

文件编号：CHSW—

版 本：F0

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司 突发环境事件应急预案 (全本)

受控状态：

分 发 号：

签署负责人：

发布日期：2024年9月

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司



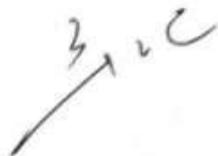
浙江医药股份有限公司昌海生物分公司 突发环境事件应急预案 颁布令

为了进一步健全我公司突发环境事件应急机制，提高应对和防范突发环境事件能力，指导和规范突发环境事件应急处理工作，最大限度降低因火灾、爆炸、泄露或其他意外突发事件导致的环境风险物质泄露到空气、水体或土壤中而产生对人体健康和环境的危害，持续提升本公司突发性环境污染事件应急能力，根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》等法规的相关要求，在2024年版《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司突发环境污染事件应急预案》（绍兴滨海新区管理委员会产业保障局2024年07月01日备案，备案编号：330602-2024-006-H）基础上，结合本公司的年产150吨维生素D3的中间体技改项目、年产600吨胡萝卜素产品及水处理剂技改项目、VE前体安全环保低碳提升技改项目以及项目实际生产建设情况，严格按最新颁布的法规、相关技术指南更新编制了本预案，现予以颁布。

希望各部门组织学习，并认真贯彻落实执行。

本预案自颁布之日起生效。

签署人：



浙江医药股份有限公司昌海生物分公司

颁布日期：2024年9月 日



目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 有关法律法规和要求	1
1.2.2 有关技术规范	2
1.2.3 相关环境标准	3
1.2.4 其他相关资料	3
1.3 适用范围	4
1.4 事件分级	4
1.5 工作原则	4
1.6 应急预案体系	5
1.7 上一版本应急预案评估	7
2 基本情况	9
2.1 公司简介	9
2.1.1 公司地理位置及厂内布置	9
2.1.2 公司组织机构网络图	9
2.2 生产情况简介	10
2.3 工艺、公用工程概况、污染防治措施	10
2.3.1 产品的工艺流程	10
2.3.2 公用工程	10
2.3.3 主要污染物情况及治理设施	12
2.4 自然环境概况	14
2.4.1 地理环境	14
2.4.2 地形、地貌、地质	14
2.4.3 气象气候特征	15
2.4.4 水文特征	16
2.4.5 地震裂度	18

2.4.6 地下水	18
2.4.7 土壤	18
2.4.8 植被概况	18
2.4.9 野生动物概况	18
2.5 社会环境概况	18
2.6 环境功能区划及执行标准	19
2.6.1 环境质量标准	19
2.6.2 污染物排放标准	20
2.7 周边公司基本情况	21
2.8 公司所在区域基础设施的现状情况	21
2.8.1 绍兴水处理发展有限公司	21
2.8.2 集中供热	22
2.8.3 交通运输	23
2.8.4 危险废物的运输处置	23
3 环境风险辨识	23
3.1 环境风险物质	23
3.2 生产工艺与环境风险控制水平	23
3.3 环境风险受体	24
3.4 环境风险等级	24
3.5 环境风险单元	24
3.5.1 生产、使用、储存危险化学品的种类、数量的情况	24
3.5.2 废气、废水、固体废物等污染物的收集、处置情况	24
3.5.3 重大危险源辨识结果	25
3.5.4 最大可信事故预测结果	25
3.5.5 最大可信事故的概率	28
3.6 环境风险辨识	29
3.6.1 项目可能发生的突发环境事件	29
3.6.2 事故对应应急响应级别	29

4 应急能力建设	31
4.1 环境风险管理制度评估结论	31
4.2 环境风险防控措施结论	31
4.3 环境应急资源	32
4.3.1 应急和救护设备、器材的配置	32
4.3.2 应急和救护设备、器材的管理	37
4.3.3 环境安全隐患排查机制	37
4.3.4 环境风险岗位责任制落实情况	38
4.4 结论	38
5 组织机构和职责	39
5.1 组织机构	39
5.2 职责	39
5.2.1 应急指挥部职责	39
5.2.2 应急救援专业组职责	41
5.2.3 环境应急专家组	43
6 预防、预警及信息报告	44
6.1 预防	44
6.1.1 建立健全应急体系	44
6.1.2 环境风险监控	48
6.2 预警	48
6.2.1 预警分级	48
6.2.2 预警发布或者解除程序	48
6.2.3 监测与预警	48
6.3 信息报告	49
6.3.1 信息接收与通报	49
6.3.2 信息上报	50
6.3.3 信息传递	52
7 应急响应	53

7.1 响应分级	53
7.2 响应程序	53
7.3 应急处置	56
7.3.1 污染源切断	56
7.3.2 污染源的控制	64
7.3.3 人员紧急撤离和疏散	73
7.3.4 人员防护、监护措施应急事故现场人员的防护和撤离	81
7.3.5 环境应急监测	85
7.3.6 现场洗消	88
7.3.7 次生灾害防范	89
7.4 应急终止	89
7.4.1 应急终止的程序	89
7.4.2 应急终止的程序	89
8 信息公开	90
9 后期处置	91
9.1 善后处置	91
9.2 恢复重建	93
10 保障措施	94
10.1 应急通信与信息保障	94
10.2 应急队伍保障	94
10.3 应急装备保障	94
10.4 其他保障	95
10.4.1 应急安全保障	95
10.4.2 应急交通保障	96
10.4.3 财力保障	96
10.4.4 治安维护	96
10.4.5 科技支撑	96
11 预案管理	98

11.1 培训	98
11.1.1 培训的内容和方式	98
11.1.2 培训的要求	99
11.2 演练	99
11.2.1 演练的目的	99
11.2.2 演练的任务	99
11.2.3 历次演练总结	100
11.3 评估及修订	100
11.3.1 预案的评审	100
11.3.2 预案的修订、更新	100
11.4 备案	100
11.5 签署发布	101
11.6 附则	101
11.6.1 责任与奖惩	101
11.6.2 名词术语	101
11.7 总结	103

附件：

附件 1：专项处置预案

附件 2：公司突发环境事件现场处置预案

附件 3：废水废气处理中心应急处置预案

附件 4：危废仓库现场应急处置方案

附件 5：应急处置卡

附件 6：企业事业单位突发环境事件应急预案评审表及修改说明表

附表：突发环境事件报告表

附图：

附图 1：公司地理位置、环境敏感点分布图

附图 2：园区平面布置图及应急逃生路线

附图 3：危险化学品（***）运输线路示意图、敏感点分布图

附图 4：危险废物运输路线示意图、敏感点分布图（昌海生物-绍兴华鑫环保）

附图 5：园区应急器材布置图

附图 6：园区消防器材布置图

附图 7：给水+应急池示意图

附图 8：应急池剖面图

附图 9：污水走向示意图

附图 10：罐组雨污分流工艺流程图

附图 11-1：2038、2098 事故现场处置操作流程

附图 11-2：2038 车间一层逃生线路图

附图 11-3：2098 车间一层逃生线路图

附图 12：监测点位示意图

附图 13：应急预案公示

附图 14：应急救援互助协议

1 总则

1.1 编制目的

为了建立健全环境污染事故应急机制，提高公司应对环境污染事故能力，防止突发性环境污染事故的发生，并能在事故发生后，迅速有效地开展人员疏散、清洁净化、环境监测、污染跟踪、信息通报和生态环境影响评估与修复行动，将事故损失和社会危害减少到最低程度，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护当地环境，促进社会全面、协调、可持续发展。

1.2 编制依据

1.2.1 有关法律法规和要求

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (9) 《中华人民共和国消防法》；
- (10) 《地下水管理条例》；
- (11) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》；
- (12) 《浙江省水污染防治条例》；
- (13) 《浙江省大气污染污染防治条例》；
- (14) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》；
- (15) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 第 302 号）；
- (16) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (19) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发[2006]24 号）；
- (20) 《国务院办公厅关于加强基层应急管理工作意见》（国办发[2007]52

号)；

(21) 《国务院办公厅转发安全监管总局等部门关于加强企业应急管理工作意见的通知》(国办发[2007]13号)；

(22) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正版)(浙政令第364号)；

(23) 《浙江省环境污染监督管理办法》(第三次修订)(浙政令第321号)；

(24) 《绍兴市大气污染防治条例》(绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第2号)；

(25) 《绍兴市水资源保护条例》；

(26) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号)；

(27) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令第27号)；

(28) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》(国家环境保护总局,环办[2006]34号)；

(29) 《浙江省突发环境事件应急预案》；

(30) 《绍兴市突发环境事件应急预案》(绍政办发[2020]42号)。

1.2.2 有关技术规范

(1) 《国家突发公共事件总体应急预案》；

(2) 《国家突发环境事件应急预案》；

(3) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(国家环境保护部环发[2015]4号)；

(4) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(国家环境保护总局公告2007年第48号)；

(5) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》(国家安全生产监督管理局危化字[2004]43号)；

(6) 《危险化学品目录(2022版)》；

(7) 《国家危险废物名录(2021版)》；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(9) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)；

(10) 《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》(浙环办函[2015]146

号)；

- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令[2011]17号)；
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (14) 《浙江省企业环境风险评估技术指南(第二版)》(浙环办函[2015]54

号)；

- (15) 《浙江省企业环境应急资源调查技术规范》；
- (16) 《环境应急资源调查指南(试行)》；
- (17) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (18) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)。

1.2.3 相关环境标准

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (2) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (3) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (5) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)；

- (6) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- (7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (9) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (10) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)；
- (11) 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)；
- (12) 《危险货物包装标志》(GB190-2009)；
- (13) 《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)；
- (14) 《危险货物品名表》(GB12268-2012)；
- (15) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)。

1.2.4 其他相关资料

- (1) 企业项目环评报告、批复及验收报告；
- (2) 企业突发环境事件应急预案(2024年7月)；

(3) 本公司其他有关的相关技术文件和资料。

1.3 适用范围

本预案适用于浙江省绍兴市滨海新区昌海生物产业园区的浙江医药股份有限公司***、厂区范围内发生的以下各类环境污染事故的应急响应：

(1) 危险化学品及其它有毒有害物品在生产、贮存、经营、使用、转移的危险物质以及产生、收集、利用、处置危险废物过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故；

(2) 上述过程中因其它意外事故造成的突发性环境污染事故；

(3) 在非正常工况或污染物处理装置非正常运转条件下向外环境排放污染物造成突发性环境污染事故；

(4) 其它突发性的环境污染事故。

1.4 事件分级

针对突发环境事件环境危害程度、影响范围、控制事态的能力以及需要调动的应急资源，分级按照公司可能产生最大的破坏及对周围环境（或健康）产生最不利的影响来确定，将公司运行中突发环境事件按照突发事件严重性和紧急程度，划分为车间级、厂区级、厂外级三级。

表 1-1 环境污染事故分级

事故等级	具体事故
厂外级 环境事件	(1) 事故环境影响范围扩展到公司外部，发生人重伤或死亡； (2) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起群体性影响的；因危险化学品（含剧毒品）生产和贮运中发生泄漏、火灾、爆炸对生态环境产生危害；对海洋水产、当地经济、社会活动产生活动产生影响。
厂区级 环境事件	(1) 公司内某装置单元因危险化学品少量泄漏、废水或废气、固废处理设施事故性非正常运转、生产/储存过程物料报废； (2) 事故环境影响范围控制在公司内的现场周边地区，但未引起人员重伤、死亡； (3) 泄漏物质进入环境量在居民区大气中有害物最高允许浓度以下；
车间级 环境事件	(1) 公司内某装置单元发生泄漏事故，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。 (2) 泄漏物质进入部门内空气量在短间接接触容许浓度以下，未造成人员中毒； (3) 环境影响范围控制在装置边界，现场作业人员的及时处理，能实施有效控制、消除，而不会影响到周边岗位或发生连锁反应的事故；

1.5 工作原则

明确应急工作应遵循的预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，公司自

救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。

1.6 应急预案体系

本预案包括的综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案之间应当相互协调，综合预案是基础，专项预案是综合预案的分支，现场处置预案是专项预案的延伸，层层具体相互关联，彼此衔接。同时与所涉及的项目所在地突发公共事件总体应急预案、危险化学品应急救援预案和环境风险应急预案等外部相衔接。

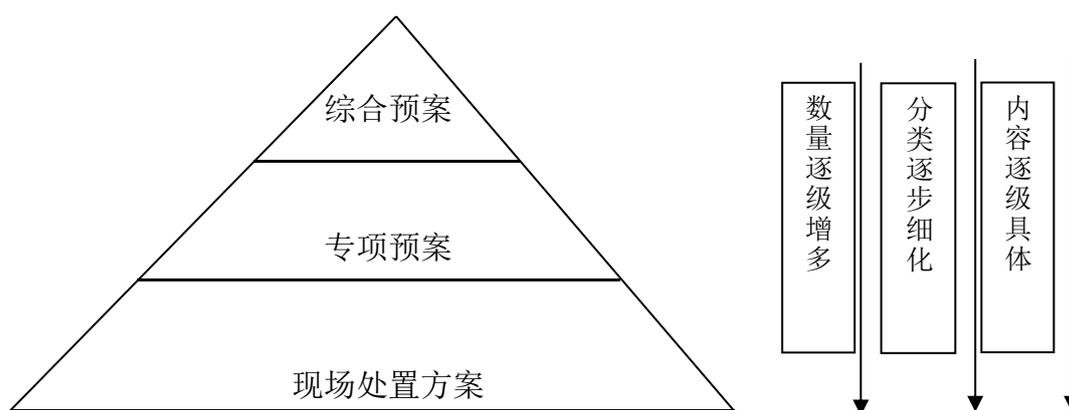


图 1-1 本预案各层级预案关系图

目前，安全方面公司还组织编制了：

一项综合性预案：《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司综合应急预案》

十二项专项应急预案：

- (1) 《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司危化品灭火专项应急预案》
- (2) 《火灾爆炸事故专项应急预案》
- (3) 《特殊天气专项应急预案》
- (4) 《重大危险源专项应急预案》
- (5) 《停电事故专项应急预案》
- (6) 《供水供热异常事故专项应急预案》
- (7) 《受限空间专项事故专项应急预案》
- (8) 《人身伤害事故专项应急预案》
- (9) 《特种设备专项应急预案》
- (10) 《物料泄漏、中毒事故专项应急预案》

(11) 《特殊天气专项应急预案（台风、防洪防汛、暴雨）》

(12) 《受限空间专项应急预案》

现场处置方案：

各车间生产装置和危险化学品储存场所泄漏、火灾、爆炸应急处置方案

环保设施事故应急现场处置预案

安全应急预案是切断污染源，防止事故扩大的重要组成部分，事故之初有效实施安全应急预案，才能减少和预防污染物对环境的排放和影响，环境应急预案重点在于防范和处理由安全事故伴生的环境影响，防止和有效控制污染物的扩散和迁移，当公司发生事故时，应立即启动安全预案有效切断安全事故泄露的物料，启动环境应急预案控制和消除事故泄露物料带来的对水体、大气、土壤等环境的影响。图 1-2 为与外部其他预案关系图。

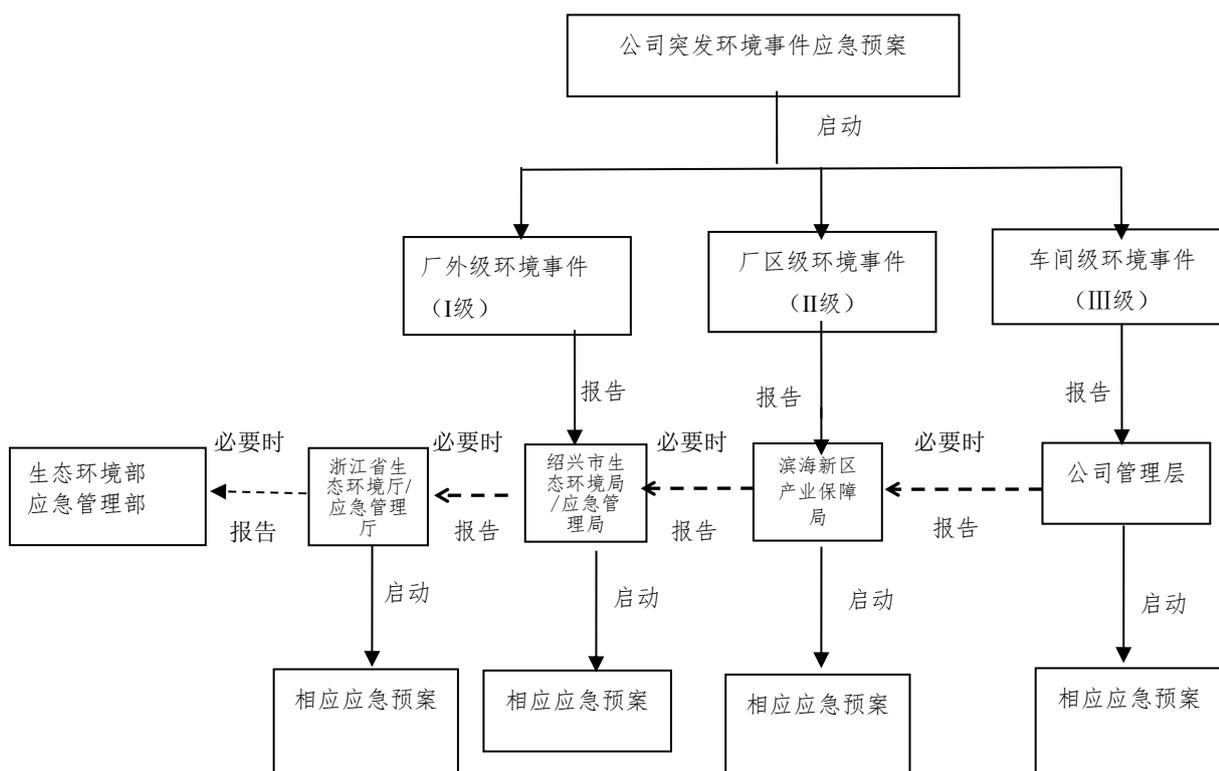


图 1-2 本预案各层级预案关系图

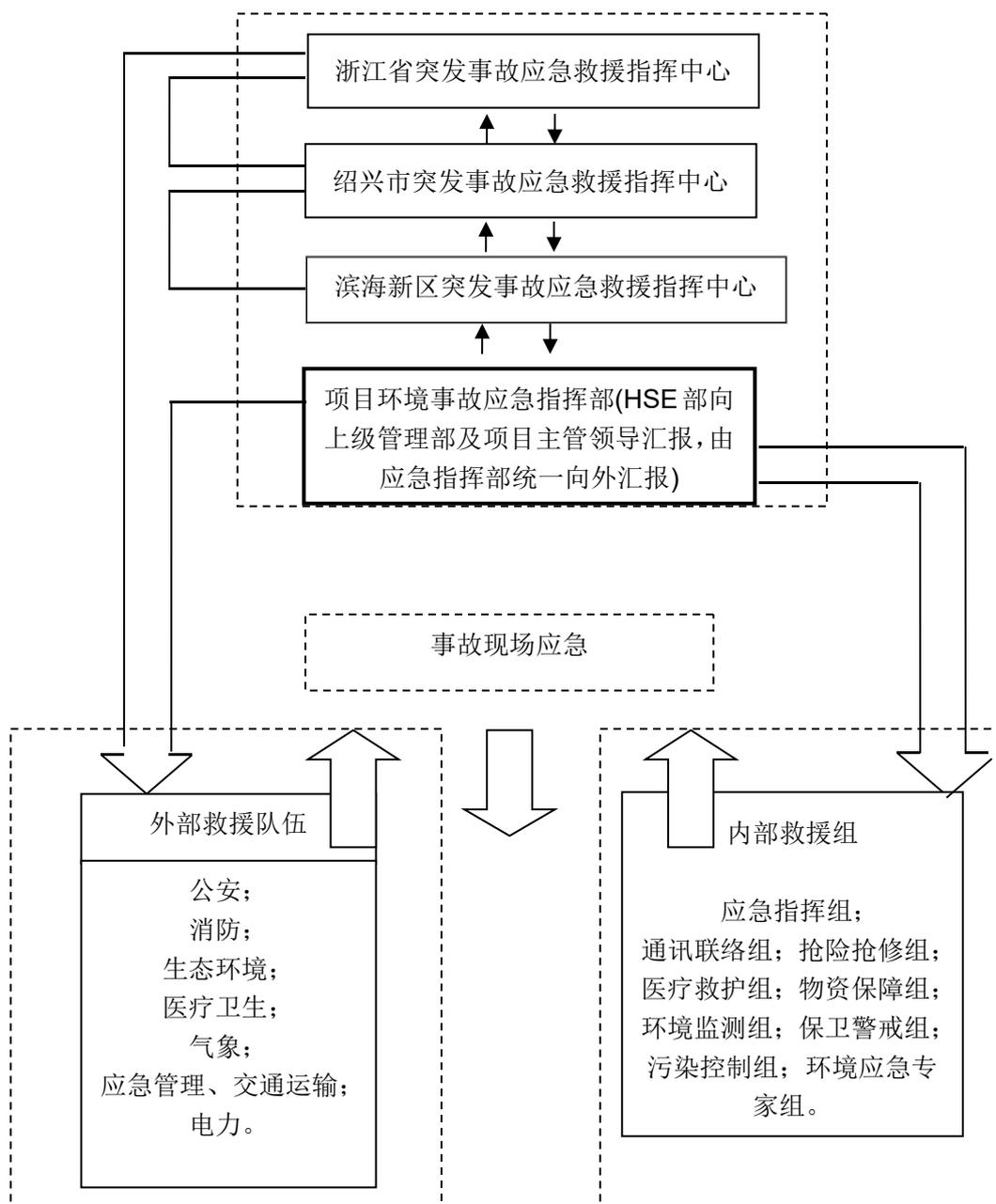


图 1-3 与各级政府部门事故预案关联体系框图

1.7 上一版本应急预案评估

公司于 2024 年根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》进行编制，并在同年 4 月 16 日通过专家评审，经修订后报当地环保部门备案。

现根据最新导则以及企业实际情况对 2024 年版预案进行评估：

- (1) 应急设施的适用性进行评估：企业根据 2024 年版应急预案以及风险评

估，对照 GB30077-2013《危险化学品单位应急救援物资配备要求》，评估应急器材配备到位。

（2）预案是否启动过，演练过程是否进行调整：2022-2024 三年时间公司未发生突发环境污染事件，预案未启动过，演练过程无需调整。

（3）根据新导则和风险评估指南，是否有新增风险因素：略。

略。环境风险物质（Q）有变化，新增项目投产 Q 值将增加，但等级没有变化；环境风险控制水平（M）、环境风险受体（E）没有变化，企业突发大气环境事件风险等级为重大环境风险单位，突发水环境事件风险等级为较大环境风险单位，风险等级没有变化。

2 基本情况

2.1 公司简介

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司（以下简称“昌海生物”）是浙江医药股份有限公司的分公司，社会信用代码：91330600325593940P，主要负责人：王红卫。2015年11月，因浙江医药股份有限公司的发展需要，决定以实物形式（昌海生物的制剂项目及地块）出资设立***（以下简称“****”）。2016年6月，浙江医药股份有限公司决定以实物形式（昌海生物及***的原料药产品项目及地块）出资成立***（以下简称“****”）。

略

2.1.1 公司地理位置及厂内布置

2.1.1.1 地理位置

公司位于绍兴滨海新区畅和路58号（经度：120.698414，纬度：30.132577），浙江绍兴滨海新区昌海生物产业园内，占地536.1亩。公司南临致远中大道（原世纪大道），北临中心河，西临开发区南滨路，东临越中路。公司西南面为***及***，东南面为***。厂区距离最近的村庄为东南面的华平村，与厂界最近距离约1.9km。

详见附图1公司厂区地理位置图。

2.1.1.2 厂区平面布置情况

略

2.1.1.3 厂区内道路及出口

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司厂区内道路宽度为7-9m，辅助及消防道路宽度为4m，跨越道路的管架净空高度5m。

浙江绍兴滨海新区昌海生物产业园内有4个出入口：越中路分设两个次入口，致远中大道东南区块和西南区块之间设一个主入口，沿西面和北面环绕有南滨路在西面设置了1个货运出口。详见附图2园区平面布置图及应急逃生路线。

2.1.2 公司组织机构网络图

图 2-2 公司组织机构图

略

2.2 生产情况简介

略

2.3 工艺、公用工程概况、污染防治措施

2.3.1 产品的工艺流程

产品工艺流程、原料消耗情况、储存设备清单详见浙江医药股份有限公司昌海生物分公司环境风险评估报告。

2.3.2 公用工程

浙江医药昌海生物产业园内有***、***、***以及***四个公司，均为浙江医药股份有限公司下属分子公司。三废末端治理设施由昌海生物管理，处置园区四个分子公司废水、废气。供气、供水等其他公用工程各分子公司分开建设。

2.3.2.1 给排水

(1) 给水系统

厂区用水水源来自滨海新区江滨分区的自来水和工业水，进厂区后须加压。厂区内部分为自来水给水系统、工业给水系统、纯水系统、消防给水系统和循环给水系统。

①自来水给水系统：本工程的生活给水和生产用水采用自来水，此系统由水表，给水管道，生产生活水池及加压水泵，阀门等组成。

②工业水给水系统：本工程的车间地坪清洗水，循环水补水和厂区绿化水采用工业水，此系统由水表，工业给水管道，阀门等组成。

③循环水系统：本工程依托维生素厂现有1套***工艺循环水系统。

④消防水系统：水源采用工业水，在园区消防泵站设有 $V=1000\text{m}^3$ 的消防水池，与***、***公用。

(2) 排水系统

厂区实行雨污分流，排水系统包括初期雨水系统、雨水系统、生产生活污水系统、消防事故水收集系统。

①初期雨水系统：前期可能受污染的初期雨水收集到应急池，再泵送至昌海生物产业园废水处理中心处理。

②雨排水系统：后期清净雨水经全厂雨水管道收集后经厂区雨水排放口排

放。

③污水系统：略。

④消防事故水收集系统：昌海生物在不同厂区地块分别设置了4个事故应急池（兼顾初期雨水池），略。

正常情况：进应急池闸门开启，雨排闸门关闭。雨排口来自雨水渠的消防事故水经过闸门分别流入消防事故水池。应急池安装液位报警系统，有一定液位后报警，消防事故水池内的物料可经过污水提升泵送至废水处理中心污水池。一旦发生火灾，关闭通向河流的雨水管道的电动阀门，开启通向消防事故收集池的电动阀门将消防事故排水收集。消防事故废水将送昌海生物产业园废水处理中心处理，达标后纳入绍兴水处理发展有限公司处理。

《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司环境风险分析报告》对昌海生物厂区需设事故应急池容量进行调查计算：略。

2.3.2.2 供热

昌海生物产业园区蒸汽由大唐国际江滨热电股份有限公司集中供应。本项目依托园区内现有供热管网，其中一期蒸汽总管为一路DN250mm，供汽压力1.0-1.2MPa，最大流量为50吨/小时。经减温减压加湿装置后分二路送各使用车间。二期由大唐发电提供DN400管线到一期蒸汽辅房的过热蒸汽管道，与一期蒸汽辅房现有总管连通。蒸汽规格为0.5-0.6MPa。供汽压力0.5-0.6MPa，最大流量为50吨/小时。

2.3.2.3 供电照明

园区用电由国家电网绍兴电力局沥汇变电所专线双回路供电。园区设一座110KV总变电所，作为园区接收及分配电能的中心。整个园区以河道为界供电分四个区块：昌海生物、***及***、***、***，在这四个区块分别建10kV开关站为各车间、部门供电。

2.3.2.4 供气

公司需要的气源：仪表用压缩空气需要量为7000m³/min，最大供气压力0.75MPa。氮气需要量为1000m³/min，最大供气压力0.55MPa，纯度99%。根据纯度及用气量的要求，在各用气点动力车间设置膜分离式制氮装置，一台为常开状态，另一台备用。

2.3.2.5 冷媒

略

2.3.2.6 消防

消防采用临时高压给水系统，消防泵房内设有二台消防电泵；初期消防用水由屋顶水箱容积 $V=18\text{m}^3$ 园区设置泡沫消防站，设置 $V=2.0$ 立方米的压力式泡沫比例混合装置 1 套，设置泡沫消防泵 2 台（一备一用），另配备 XBC8/15 型柴油机泵 1 台。根据规范设置手提式灭火器和推车式灭火器，生产装置区内设置一套火灾自动报警系统，由光电感烟火灾探测器或手动报警器信号送至控制室。具体消防器材配备详见第 4 章。

2.3.2.7 仓储设施

昌海生物仓储设施情况见表 2-4，仓库储存一览表见环境风险评估报告表 2-59。

表 2-4 昌海生物项目仓储设施一览表

略

各介质储罐设置情况见表 2-5。

表 2-5 昌海生物溶剂罐设置情况一览表

略

昌海生物***炉配套废液储罐区情况见下表。

表 2-6 废液罐区概况一览表

略

2.3.3 主要污染物情况及治理设施

(1) 废气污染控制对策

略

(2) 废水污染控制对策

略

(3) 噪声防治措施

①厂区布局把噪声较大的车间布置在远离园区生活办公区的的地方，同时墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。

②在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对泵房和风机房采用封闭式车间。

③压缩机属于低频噪声源，在选用低噪机型的同时，采用抗性消声器，机座设减振垫。

④在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

⑤加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

⑥在冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

⑦加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用

⑧对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

(4) 固废防治措施

略

(5) 地下水和土壤环境保护措施

①做好厂区雨污分流、清污分流，建立完善的生产界区雨水和非生产界区雨水收集系统，防止废水和初期雨水渗入地下水，并且收集车间周围受污染地段的前 15 分钟雨水进入废水处理系统。非生产界区雨水则可直接排入市政雨水管网或收集、利用。在厂区内设置初期雨水池，并通过液位控制雨水够流向切换。

②对全厂非绿化地面进行防渗和地面硬化处理，车间内对不同生产区域设置围堰和地漏，确保重点污染区域污染物不会发生下渗。定期巡检和修补车间外沿和车间储罐的围堰情况。

③污水和给排水管道全部实施地面化或实施明沟明管，建议对易腐蚀的废水或母液采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰或地槽内。定期进行逐个车间、分片的给排水水量和水质平衡测试，查找污水污染隐患并进行清洁

化整改。

④储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理，储罐区内设置边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。

⑤危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，设置一定的边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。杜绝废料桶或危险化学品包装桶露天堆置。

⑥绘制厂区雨污管线图，报环保局备案，雨污管线发生更改时及时上报环保局；排污管网应按规范建设。各车间污水沟渠必须有防腐措施，清污分流明确，废水经专管入收集井后输送入调节池；各收集井安装水位自动控制设备。

2.4 自然环境概况

2.4.1 地理环境

绍兴滨海新区正式成立于 2010 年 7 月，是浙江省“十二五”重点布局的 14 个省级产业集聚区和重点开发区（园区）之一。绍兴滨海新区地处杭州湾南翼、绍兴市北部，规划总面积近 500 平方公里，由南区的国家级绍兴袍江经济技术开发区、西区的绍兴县滨海工业区、东区的杭州湾上虞工业园区，以及核心区的江滨区构成。

江滨区为绍兴滨海新区核心区，位于绍兴市北部、上虞市西北，北临钱塘江，西南至曹娥江，东到建设中的嘉绍高速公路和沥海镇界，原为上虞市沥海镇及其北面的海涂围垦区。南距绍兴市区约 15km，距绍兴县柯桥镇约 25km，离杭甬高速公路三江道口约 3km，西距杭州市区约 60km，东距宁波市约 108km。规划区至沪杭甬高速公路入口 10 分钟车程，到杭州萧山国际机场 40 分钟车程、宁波栎社国际机场 1 小时车程、上海浦东国际机场 2 小时车程，离宁波北仑港 84 海里、上海港 108 海里。

2.4.2 地形、地貌、地质

上虞地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全县最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。公司厂址位于钱塘江南岸、曹娥江东岸的围垦区。工程场地位于扬子准地台（一级构造单元）钱塘台褶带（二级构造单元）东侧的余杭--嘉兴台陷（三级构造单元）。厂址区在区域构造上属基本稳定区，厂址区的地震基本烈度为 VI 度。

建址为围垦区块，地势平坦，平均海拔 4.1~5.8 米左右。

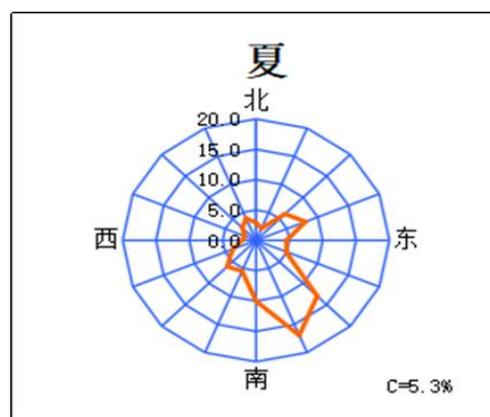
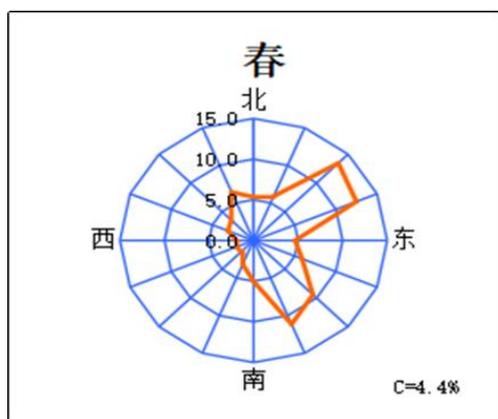
上虞市围垦区地质自上而下依次为粉砂、亚粉土、淤泥质亚粘土、亚粘土、砾砂、含砾中砂。地层以粉砂和淤泥质亚粘土为主。

2.4.3 气象气候特征

项目位于绍兴滨海新区江滨分区，上虞地区主要气候特征见表 2-11、图 2-5。

表 2-11 上虞地区主要气候特征

指 标	多年平均值
多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 4.17%
多年平均风速	2.38m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%



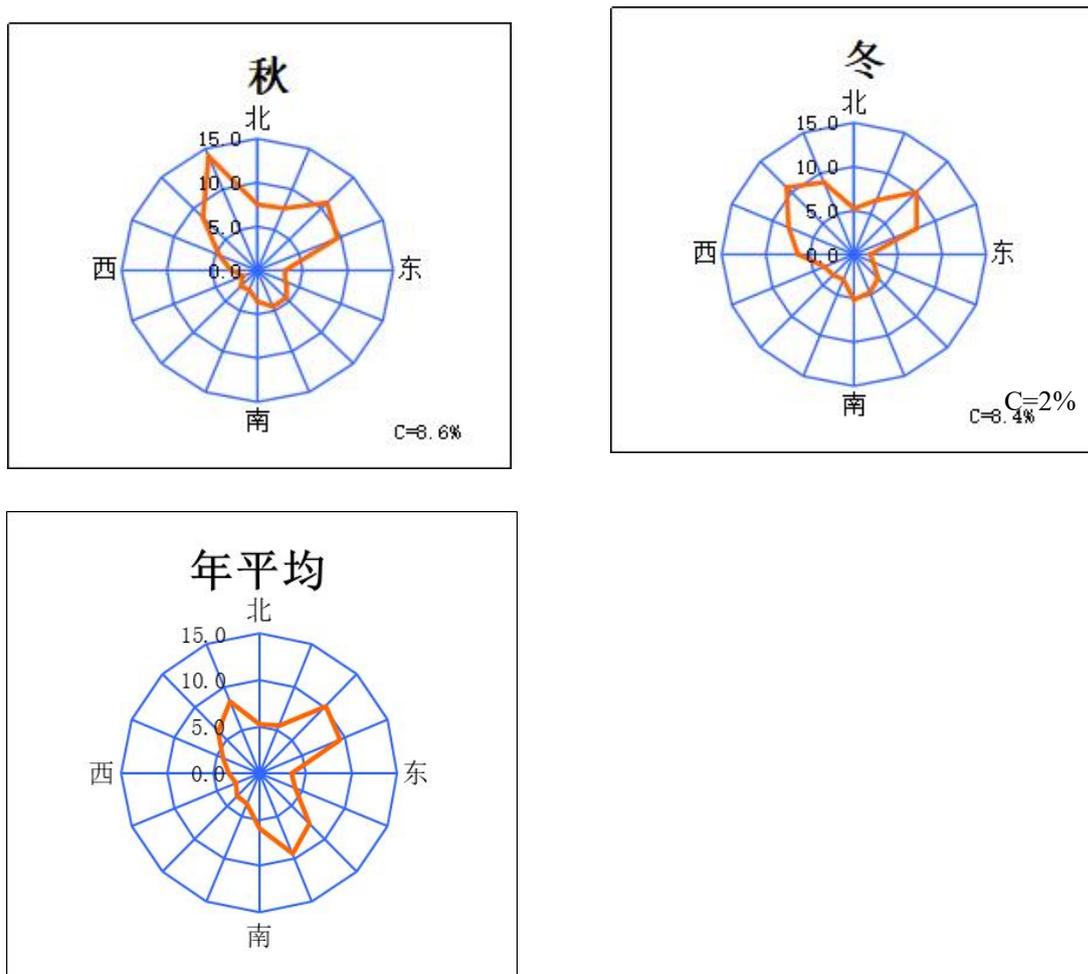


图 2-5 上虞年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

2.4.4 水文特征

2.4.4.1 海域

规划区北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。据浙江省交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中。澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05	(1974.8.20)
历史最低潮位	-2.28	(1961.5.3)

平均高潮位	4.91 米
平均低潮位	0.58 米
平均海平面	2.20 米
最大潮差	8.87 米
最小潮差	1.47 米
平均潮差	5.38 米
平均高潮间隙	1: 23
平均低潮间隙	8: 16
涨潮平均历时	5: 36
落潮平均历时	6: 50

2.4.4.2 流域水系

该区域内河分属钱塘江支流曹娥江流域和甬江流域，水系上可分萧绍平原水系和姚江水系，其中曹娥江以西（滨海工业区）属于萧绍平原水系，曹娥江以东的虞北河网属于姚江水系。

◆曹娥江水系：钱塘江下游主要支流之一，干流长 197km，主河道平均坡降 3.0‰，流域面积 6080km²（其中曹娥以上 4418km²）。曹娥江东沙埠以上属山溪性河流，主流澄潭江发源于磐安市尚湖镇城塘坪长坞，流经新昌市镜岭、澄潭、嵊州市苍岩，至嵊州市区的下南田右纳新昌江后称曹娥江；再下行左纳长乐江，向北流约 4km 后右纳黄泽江，流经三界在上虞市龙浦进入上虞市，至章镇右纳隐潭溪和下管溪，至上浦左纳小舜江，流经蒿坝，至百官以北折向西北，在新三江闸下游 15km 处注入钱塘江。曹娥江东沙埠以下为感潮河段，其中上浦以上以径流作用为主，上浦以下受径流和潮流共同作用，河床冲淤变化剧烈。

2008 年 12 月曹娥江口门大闸已经下闸蓄水，闸内蓄水位 3.9m，蓄水量 1.46 亿立方米，成为河道型水库。

◆姚江水系：属甬江南源，主流四明江发源于余姚眠岗山，全长 107km。虞北河网现状通过位于上虞北部平原的虞甬运河上虞段汇集沥北河、崧北河、盖北河等经余姚马渚、斗门汇入姚江。

虞北河网地势上呈自向东倾斜，因灌溉供水的需要，河流上有堰闸节制而分上河区、中河区两个河区。虞北河网大部分为人工围成的海涂，因海涂围区由一

丘一丘人工围成，河道沿塘分布，这些河道多数是与围涂筑堤同时完成的沿塘河，堤成河通，范围内主要有友谊河、前进河、出击河、沥北河、崧北河、盖北河、西一闸干河、七六丘中心河、百沥河、沿曹娥江堤环塘河等主要行洪排涝河道，域内水体主要通过这些河道汇入杭甬运河上虞段再排入姚江。域内内河道现状水面高程约 2.7m，现有一号闸及二号闸，在曹娥江大闸建成以前，一号闸和二号闸共同承担虞北平原的行洪排涝功能。大闸建成后，曹娥江外江常水位约 3.9m，涝水无法通过一号闸排入曹娥江，现状包括新城核心区在内的虞北平原排涝主要通过二号闸直接排入钱塘江。

2.4.5 地震裂度

地震：厂址所在场地基本烈度为VI度。

2.4.6 地下水

公司所在地地浅层地下水，赋存于土体的孔隙裂隙中，中、下部具有相对承压性质。受区域地下水动态影响，主要接受大气降水补给影响，水位变化幅度大，雨季时，地下水位较浅，甚至可能出现短暂的洪涝现象。按含水介质和贮存条件，可将场地地下水分为第四系孔隙潜水和孔隙承压水两大类。

2.4.7 土壤

上虞全市红壤土类主要分布在南部地区。黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，潮土主要分布在曹娥江中下游两岸。盐土土类布在解放塘以北海涂。

2.4.8 植被概况

上虞市属亚热带常绿阔叶林区，天然植被被次生或人工植被所取代。全市境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

2.4.9 野生动物概况

上虞区内野生动物主要有两栖类、爬行类、兽类和鸟类。开发区内部分未开发的荒地有少量的鸟类、两栖类、爬行类动物，没有相关法规规定的需要保护的动物。

2.5 社会环境概况

绍兴地处长江三角洲南翼，浙江省中北部杭甬之间，下辖绍兴县、诸暨市、上虞市、嵊州市、新昌县和越城区，面积 8256 平方公里，户籍人口 438.91 万人。

绍兴历史悠久，是首批国家级历史文化名城、首批中国优秀旅游城市，是长江三角洲南翼重点开发开放城。

2.6 环境功能区划及执行标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 曹娥江及内河环境功能区划

根据功能区划，项目所在区域主要地表水为曹娥江及其支流七六丘中心河，属于Ⅲ类水质多功能区，现状水质Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2-12 规划区河流水环境功能区划

河 段	功能区编号	功能区范围	现状水质	控制目标
曹娥江	330682GA16050008	舜江大桥—曹娥江大闸 (34.5km)	Ⅳ	Ⅲ
绍虞平原河网	330682GA16054101	百沥河红汇—浙东运河 入口(26km)	Ⅴ	Ⅲ
	330682GA16054401	西一闸干河西大堤一号 闸—上虞余姚交界 (22.3km)	劣Ⅴ	Ⅲ
	330682GA16054301	七六丘中心河沿江闸— 横塘农场(磁北) (26.1km)	Ⅴ	Ⅲ
危险化学品运输穿越水体水环境功能区划				
望虞河江苏保护区	07080010101000	吴县市的望亭到北桥	Ⅲ	Ⅲ
独墅湖苏州市景观娱乐、渔业用水区	07030010193015	独墅湖	Ⅳ	Ⅲ
太浦河苏浙沪保护区	07080020101000	东太湖—芦墟大桥	Ⅲ	Ⅲ

(3) 大气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气为二类区。常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；特征污染物甲醇、甲苯、丙酮、甲醛、TVOC、NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准；非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准编制说明》，取小时值 2.0mg/m³。***参照执行《前苏联居住区标准

前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中***的标准限值，具体见表 2-13。

表 2-13 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染因子	标准限值			标准依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
CO	10	4		
O ₃	0.2	0.16 (8 h)		
PM ₁₀		0.15	0.07	
PM _{2.5}		0.075	0.035	
甲醇	3	1		《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	0.2			
丙酮	0.8			
甲醛	0.05			
氨	0.20			
硫化氢	0.01			
TVOC		0.6 (8 h)		《大气污染物综合排放标准详解》说明
非甲烷总烃	2.0			
***	***			前苏联标准 CH245-71

(4) 地下水和土壤

根据项目建设地的使用功能，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。评价范围内农用地土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），其中土壤二噁英参照 GB36600-2018 第一类用地筛选值执行。

(5) 声环境

根据规划环评报告，江滨区各规划工业园区用地执行 3 类声环境功能、商业居住用地执行 2 类声环境功能，南部沥海镇农村执行 1 类声环境功能，而区内交通干线两侧区域则执行 4a 类声环境功能。

2.6.2 污染物排放标准

略

2.7 周边公司基本情况

公司周边公司有浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司、绍兴滨海新区水务有限公司、礼歌药业（浙江）有限公司、***、***、***、***、绍兴亚太药业有限公司、绍兴滨海新区农业发展有限公司、绍兴宝湾物流有限公司、绍兴市华方圆传动科技有限公司、纳诺科技有限公司、意康空调科技有限公司、绍兴市福源特种气体有限公司、浙江绍恩科技有限公司、绍兴绍恩机械有限公司、绍兴滨海新区众家农场、顺浩农业开发有限公司。

2.8 公司所在区域基础设施的现状情况

2.8.1 绍兴水处理发展有限公司

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥滨海工业区内，东临曹娥江，北近钱塘江，距绍兴市区约 20 公里，占地 1800 亩。公司成立于 2001 年 11 月，是由绍兴市公用事业集团（40%）和绍兴柯桥水务集团（60%）合资组建的股份制企业，主要承担越城区、柯桥区范围内生产、生活污水集中治理，及配套工程项目建设的任务。公司总投资 30 亿元，拥有污水处理系统、污泥处理系统和尾水排放系统“三大系统”，具有 60 万吨/日工业废水处理系统、30 万吨/日生活污水处理系统、100 万吨/日尾水排放系统和 3600 吨/日污泥处理系统。工业废水处理系统出水限值严格按照排污许可证执行（排污许可证编号：91330621736016275G001V）。生活污水处理系统出水限值执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

2001 年，30 万吨/日污水处理一期工程建成投运，采用“预处理+厌氧+好氧”工艺。2003 年，30 万吨/日污水处理二期工程建成投运，采用“预处理+延时曝气”工艺。2004 年至 2006 年，通过对一、二期工程实施改造，污水处理能力达到 70 万吨/日。2008 年，污水处理三期工程（包括 20 万吨/日污水处理三期工程和 100 万吨/日尾水排海系统）建成投运，其中 20 万吨/日污水处理三期工程采用“预处理+水解酸化+好氧”工艺。2010 年，新建污泥处理工程建成投运，污泥处理能力实现与污水处理系统全配套。2014 年，污水处理提标改造工程建成投运，主要采用浅层气浮技术工艺。2015 年，污水分质提标和印染废水集中预处理工程建成（包括 30 万吨/日生活污水处理系统改造工程、60 万吨/日工业废水处理系统改造工

程)，其中生活污水处理系统改造工程采用“两段 A/O”工艺，60 万吨/日工业废水处理系统改造工程采用“芬顿氧化加气浮组合”工艺技术。2018 年，工业废水脱氮工程建成投运，采用“深床反硝化滤池”工艺。2020 年，生活污水深度处理工程建成投运，采用“A2O 工艺改造+深床反硝化滤池”工艺。

目前绍兴水处理发展有限公司 60 万 t/d 工业废水处理系统处理工艺采用“高效沉淀+水解酸化+生物好氧处理+反硝化滤池+芬顿+气浮”。

2.8.2 集中供热

浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司成立于 2012 年 4 月 12 日，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程是由大唐国际发电股份有限公司和中国绍兴黄酒集团有限公司共同投资建设的热电联产项目，项目位于绍兴滨海新区江滨分区南部工业园区，投运后为绍兴滨海新区江滨分区集中供热，同时缓解浙江省电力供需矛盾，优化浙江省电源结构。

2011 年 11 月，浙江省辐射环境监测站编制完成了《大唐绍兴江滨天然气热电联产工程环境影响报告书》。2011 年 12 月，浙江省环境保护厅以浙环建[2011]111 号文对该项目环境影响报告书进行了批复，批复建设内容为：建设 2 台 300MW-F 级蒸汽联合循环供热机组（设计出力 2x390MW），每套联合循环机组配余热锅炉、抽凝式汽机和发电机组、贮运设施、环保设施、公用工程等。

2012 年 1 月，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程开工建设，建设内容与环评及环评批复的主要变化为：项目实际建设内容为 2 套 452MW 燃气-蒸汽联合循环供热机组（分别命名为 1#和 2#机组）。此外，增加了 2 台 50t/h 燃气启动锅炉，机组烟气排放高度从 60m 调整至 80m，出口内径从 7.5m 调整至 7.2m，生活污水去向由纳管改为回用绿化，化水系统工艺有所改变。

据浙江省环境保护厅《关于大唐绍兴江滨天然气热电联产工程有关事项的复函》，原环评批复中 300MW-F 级蒸汽联合循环供热机组已经考虑了 452MW 的实际负荷出力，同时，浙江国辐环保科技中心对建设变更其他情况进行了补充说明。2012 年 12 月，大唐绍兴江滨天然气热电联产工程 1#机组完成建设，并于 2013 年 8 月通过了浙江省环境保护厅（先行）竣工验收；2013 年 9 月，2#机组完成建设，并于 2014 年 7 月以浙环竣验[2014]47 号通过了浙江省环境保护厅环保竣工验收

收。公司一期项目建设 2 台 45.2 万千瓦、F 系列“一拖一”燃气一蒸汽联合循环热电联产机组。此项目是浙江省“十二五”规划重大电力项目和浙江省天然气发电抢建项目中首批获得核准并开工建设的项目，也是中国大唐集团公司、大唐国际首批自主投资建设的目前国内在役单轴单机容量最大的燃气机组。公司成功投产后，对于解决绍兴市滨海新区热负荷紧张局面，减轻地区环境和资源承载压力，缓和浙江省电网缺电情况、提高电网运行的经济性、可靠性，促进绍兴市对外开放和经济发展起到重要的作用。

2.8.3 交通运输

公司南面经越中路、袍江大桥可抵达袍江。西沿致远中大道、柯海公路，抵达绍兴滨海工业区。

2.8.4 危险废物的运输处置

公司危险废物多为园区自建焚烧炉焚烧处置，需要运输的主要有无法自行处置的废催化剂等由生产厂家回收；略

3 环境风险辨识

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函[2015]54号）等标准，通过现场调查和资料收集，本预案编制分析公司生产、储存涉及的危险化学品以及项目特点，对公司内存在的重大危险源进行辨识，并对其危险特性及对周围环境的影响作了分析。计算分析过程见环境风险评估报告。

本次新增***、***、***正在建设，结合目前已建成项目、试生产项目，进行风险评估 Q 值、M 值评估。

3.1 环境风险物质

详见环境风险评估报告，依据《企业突发环境事件风险分级方法》，根据企业存储或使用的化学品种类与数量，对项目涉气、涉水风险物质数量与临界量比值计算，其ΣQ 值均大于 100，以 Q3 表示。

3.2 生产工艺与环境风险控制水平

详见风险评估报告第 4 章，企业大气环境风险及其控制水平评估指标评分为 M3 水平，企业水环境风险及其控制水平评估指标评分为 M1 水平。

3.3 环境风险受体

详见风险评估报告第 5 章，企业大气环境风险受体敏感程度为 E2，水环境风险受体敏感程度为 E2。

3.4 环境风险等级

企业突发大气环境事件风险等级：Q3M3E2，对应风险等级评估矩阵，突发大气环境事件风险等级为重大。本企业突发水环境事件风险等级：Q3M1E2，对应风险等级评估矩阵，突发水环境事件风险等级为较大。

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，因此企业突发环境事件风险等级为重大。

昌海生物同时涉及突发大气和水环境事件风险，因此风险等级为重大[重大-大气（Q3-M3-E2）+较大-水（Q3-M1-E2）]。

3.5 环境风险单元

3.5.1 生产、使用、储存危险化学品的种类、数量的情况

（1）根据《危险化学品名录》（2016 版），本项目回收的溶剂***、***、***、***等，故本项目属于危险化学品生产项目，昌海生物属于危险化学品生产企业。

（2）根据《易制毒化学品管理条例》，本项目涉及的***等属于第二类易制毒化学品；***等属于第三类易制毒化学品。

（3）根据《监控化学品管理条例》，本项目不涉及监控化学品。

（4）根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）、《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号），本项目涉及的***等属于重点监管危险化学品。

（5）根据《高毒物品目录》（2003 年版），本项目涉及的***属于高毒物品。

3.5.2 废气、废水、固体废物等污染物的收集、处置情况

见报告 2.3.3 章节主要污染物情况及治理设施。

3.5.3 重大危险源辨识结果

企业储存单元 G01 罐组构成了《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所定义的危险化学品重大危险源，其余储存单元和生产单元均不构成危险化学品重大危险源辨识，详见环境风险评估报告 3.3 章节。

3.5.4 最大可信事故预测结果

3.5.4.1 罐区及输送管道事故泄漏的大气环境影响分析

危险目标发生泄漏事故可能波及的范围见表 3-1。

表 3-1 危险目标发生泄漏事故可能波及的范围

略

3.5.4.2 火灾爆炸影响分析

关于火灾、爆炸等消防事故风险，本预案采用池火、蒸汽云爆炸模型进行计算，在此列出结果，具体计算见环境风险评估报告。

（1）池火模型计算结果

评价单元	***	***
火焰高度 h (m)	***	***
池火持续时间	***	***
池火焰表面热辐射通量	***	***
死亡半径	***	***
二度烧伤半径	***	***
一度烧伤半径	***	***
财产损失半径	***	***

计算结果表明：1.泄漏后形成液池，遇火源燃烧而成池火的情况下，主要存在热辐射对人员和设备的伤害，伤害的范围较大，但是控制初期火灾仍然非常重要，储罐区附近的消防工程对扑灭火灾起到重要的灭火保护作用，因此该类事故后果在消防设施有效的前提下是可以得到有效控制的。2.但上述计算结果仅表明本工程单种物质储罐的热辐射后果，如事故同时发生于罐区内的多个储罐，则事故后果将更加严重。3.上述储罐发生池火的损失影响范围基本在厂区内部。

(2) 蒸气云爆炸模型计算结果

危险目标	***	***	***	***
泄漏量	***	***	***	***
死亡半径 (m)	***	***	***	***
重伤半径 (m)	***	***	***	***
轻伤半径 (m)	***	***	***	***
财产损失半径 (m)	***	***	***	***

计算结果表明表明：若发生爆炸将对周边储罐***、***、***储罐以及其他溶剂储罐区造成较强破坏。

(3) ***储罐物理爆炸预测：本风险评价选取容量最大的***储罐（30m³）进行模拟计算，其中压力在 5 MPa。当此***储罐爆炸后的伤害半径在 26m 以内。但同样值得说明的是，以上仅对爆炸冲击波的危害情况进行了模拟计算。实际上，压力容器爆炸时，碎片飞出对人员和设备、建筑所造成的危害也很大，在压力容器爆炸事故案例中，人员的伤亡也主要是由于被碎片击中而造成的。

3.5.4.3 危险废物事故环境影响分析

(1) 运输过程事故风险

公司危险废物在发生交通事故时，若这些物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁，而且，各危险废物运输路线大都需要经过多个水域，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。

(2) 危险废液包装泄漏风险

危险废液、固废均存放在危险化学品储罐、包装桶、包装袋内，通常情况下发生泄漏事故的风险不大。但考虑到某些危险废液如废酸、废碱具有一定的腐蚀性，可能发生泄露现象，产生水体、大气和土壤环境污染。

根据风险评估预测结果可知，在最不利气象条件和最常见气象条件下，选取***储罐出现假定的泄漏情景，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，但未超过***大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，评价范围内各敏感点***最大浓度均近似为零，故***储罐泄漏对周围环境影响不大。

虽然本项目***和***储罐泄漏事故发生后理论上对周围人群及环境的影响较

小。但考虑***和***属于有毒液态易燃物质，泄漏至环境中，其蒸气与空气接触，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，产生环境空气二次污染物，同时爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁。

(3) 火灾爆炸风险

根据公司储存、转运的危险废物类型，其中的***、***、***等虽具有一定的易燃性，但其储量较小，未构成重大危险源，且所有易燃液体均为密封储存，因而公司发生火灾爆炸事故的风险较小，但发生事故的可能性还是存在的，储存易燃危险废物的密闭容器发生破损，泄露液溢出或遇到明火，存在发生火灾爆炸等风险。

风险评估分析、预测危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸产生 CO，在最不利气象条件下，在距排放源中心 254.425m 范围内，CO 浓度大于 380mg/m³，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区及周边企业厂区；在距排放源中心 969.288m 范围内，CO 浓度大于 95mg/m³，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 969.288m 范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，在距排放源中心 72.216m 范围内，CO 浓度大于 380mg/m³，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，影响范围主要在昌海生物产业园区内主；在距排放源中心 232.329m 范围内，CO 浓度大于 95mg/m³，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，影响范围内无敏感点；在距排放源中心 232.329m 范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

CO 属于有毒有害气态物质，泄漏至环境中，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，产生环境空气二次污染物，同时爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁。

3.5.4.4 水污染事故环境影响分析

假设***、***等废液储罐泄漏、拦截措施失效，事故废水直接进入园区北侧地表水，对地表水造成影响，预测因子为COD。以III类水体的COD浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，地表水水质约在泄漏点下游~900m处达到20mg/L，实际情况是将进入杭州湾，对更大的水体造成影响。

昌海生物产业园区各企业的环境风险应急措施比较完善，建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道建有多道闸门，与曹娥江之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与曹娥江之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间。

、储罐发生泄漏导致***、***渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低。略

3.5.4.5 自然灾害环境影响分析

项目所在区域属于台风侵袭的多发地区范围，若发生强烈的台风暴雨，有可能出现暴雨洪水排涝不畅，引发厂区发生水浸、坍塌，将会导致废酸、废碱、废溶剂、废产品、污泥等腐蚀性或毒性物质泄漏，直接污染周围土壤、空气、并随暴雨径流污染附近水体，对事故现场周围人群的健康构成威胁。

3.5.5 最大可信事故的概率

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为0的事故。

通过风险识别，将***、***、***、***泄露作为本项目主要环境风险评价因子。

每种危险化学品在装卸、储存、管路输送等各个环节中，都可能因操作失控、设备损坏或自然灾害而导致大量泄漏，从而可能引起火灾爆炸、人员中毒、环境污染等严重事故的潜在危险。公路上运输危险化学品的槽罐车发生重大事故，90%以上是因槽罐车遇事故侧翻后，大量易燃、易爆、有毒危化品车辆呼吸阀泄漏而

导致燃烧、爆炸或环境污染。

根据物料特性和重大危险源识别，本次评价认为储罐区的主要危险因子为***、***、***、***、***，考虑到物质的储存量和危险性，风险评价将就储罐***和***泄漏、***槽罐车运输途中泄漏、危险固废储罐、包装桶泄漏事故作为最大可信事故。

3.6 环境风险辨识

3.6.1 项目可能发生的突发环境事件

表 3-2 可能发生的突发环境事件

风险	内容	环境影响
危险化学品泄漏	储罐区、仓库、车间等发生危险化学品泄漏；	大气、水体
火灾	发生电气火灾事故时，导致污水处理设施停运，如果雨水排口切断不及时，应急事故废水进入项目周边水体	水体、土壤
停电事故	导致环保设施（污水处理装置、废气处理装置）停运，引发污水超标排放、生产废气扩散；	水体、大气
危险固废泄漏	危险固废存放发生泄漏、危险固废运输发生事故泄漏	土壤、水体
洪水、地震、雷击等引发其他突发环境污染事故	可能导致车间等构筑物坍塌、损坏，导致危险化学品等泄漏、扩散	水体、大气、土壤
生产车间、***项目废气处理装置故障或停运	引起的超标排放和无组织排放事故	大气
危险化学品、危险固废运输事故	可能导致危险化学品发生泄漏事故	水体、大气、土壤
污水站设施非正常运行	导致处理不达标的污水外排	水体

3.6.2 事故对应应急响应级别

表 3-3 事故、应急响应级别对照表

序号	事故类型	应急响应级别
1	危险化学品泄漏	I-III级
2	火灾（包括***回转窑爆燃事故）	I-III级
3	停电事故	I-III级
4	危险固废泄漏	I-III级
5	洪水、地震、雷击等引发其他突发环境污染事故	I-III级
6	生产车间、***项目废气处理装置故障或停运	I-III级
7	危险化学品、危险固废运输事故	I-III级

8	污水站设施非正常运行	I-III级
---	------------	--------

4 应急能力建设

4.1 环境风险管理制度评估结论

昌海生物制定了一系列的风险管理制度，包括《重大危险源专项应急预案》、《物料泄漏事故专项应急预案》、《剧毒化学品事故专项应急预案》、《危险工艺事故专项应急预案》等，严格控制了生产过程中事故的发生，对降低突发环境风险事故起到了较大作用。

同时，公司也制定了应急演练和培训计划，每年组织一次应急演练和培训，以确保建立快速、有序、有效的应急反应能力。

目前，公司应急物资和设备已基本配备到位。全厂应急物资按制定位置进行存放，安排专人负责管理、维修保养、及时更换，确保所有设施和物资完好、有效，并随时可以投用。应急物资配备情况详见环境应急资源调查报告。

4.2 环境风险防控措施结论

为全面落实《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号）的要求，排查建设项目存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生，依据《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环发[2006]4号）等有关文件的精神，结合同类公司的先进经验，本预案编制过程发现需对风险防范与应急处置措施进行调整，具体见表4-1。

表 4-1 环境风险隐患分析与整治措施表

序号	风险防范与应急处置措施	相应措施	对策措施说明
1	生产区污水管网	雨水分流、初期雨水切换。	工艺及生产废水分类收集：①污水管道全部采用架空管或明渠明管；②全厂清污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施；③循环水外排浓水综合利用后纳管，设置多个雨水总排放口，清洁下水排放切换阀门建立管理程序
2	车间储罐围堰、防火堤设置	按规范设计围堰、防火堤和边沟等	对设计的事故池的建立健全应急启动程序，并实施培训和演习。
3	废气、恶臭	储罐废气收集处理	***
		废水站恶臭治理	***
4	固废处置	分类收集、按环评要求进行处置	***
5	地下水和	严格清污、雨污分流	严格雨污分流、清污分流，非绿化地面进行严格防

序号	风险防范与应急处置措施	相应措施	对策措施说明
	土壤		渗和地面硬化，不同生产区域设置围堰和地漏，污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，易腐蚀的废水或母液采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰或地槽内，危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，厂区雨污管线图报环保局备案。
6	危险化学品储存	按规范设计危险化学品储存仓库	贮存的危险化学品设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。
7	个人救护系统	按职业健康要求标准配备相应物资	药品、防毒面具、防护服、呼吸器等
8	泄漏处置物资	储备相应物资	根据项目风险类型增加针对泄漏收集、拦截物资（石灰、木屑、活性炭、吸油毡等）的储备
9	火灾自动报警及消防联动系统	已按相关技术规范建设最新联动报警系统	委托有资质单位维保。
10	可燃、有毒气体监测报警装置	生产车间、储存场所已按规范要求 24 小时有效可燃、有毒气体报警装置。	建立健全消防值班室规章制度，有效运行系统
11	应急监测设备	配备应急监测设备	检测管、气体监测检测仪、采样仪、风向标等
12	通讯设施	配备通讯设施	应急通讯呼救装置、扩音喇叭等
13	隐患排查	制定隐患排查计划，定期开展隐患排查	根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》编制排查计划，实施隐患排查。
13	应急培训和演习	制定应急培训和演习计划与方案	根据方案定期设立环境突发事件应急培训和演习
14	其他	新产品在研发和中试验证过程	建有工艺安全制度 对中试生产应当执行公司内部环保部门预验收和审批制度，经环保部门认可的“三同时”方案执行到位后才能进行中试试生产。
		生产调整过程	①各产品产量严格限制在环评报告范围，工艺的重大调整应报管理部门备案审核。②现有厂区今后若停产搬迁应监测厂区地下水和土壤状况，并根据监测和评估结果进行合理的场地处置。

4.3 环境应急资源

4.3.1 应急和救护设备、器材的配置

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生产区内必须配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境污染事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员和设备的清理净化。此外，园区还配备有公

用的应急处置及救援设备（设施），以供园区内各公司在紧急情况下调用。

公司生产区内自备的配备应急设施（备）与物资见表 4-2。园区配备的公用应急设施（备）与物资见表 4-3。

表 4-2 公司配备应急设施（备）与物资一览表

车间应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	正压式空气呼吸器	2 套	***	***	***
2	正压式空气呼吸器	2 套	***	***	***
3	正压式空气呼吸器	2 套	***	***	***
4	自给式正压空气呼吸器	2 套	***	***	***
5	4kg H ₂ S 捕消器	4 套	***	***	***
6	5kg 二氧化碳灭火器	15 个	***	***	***
7	5kg 干粉灭火器	65 个	***	***	***
8	灭火毯	20 块	***	***	***
9	消防扳手	20 个	***	***	***
10	消防水带	50 卷	***	***	***
11	消防水枪	20 个	***	***	***
12	消防铁锹	3	***	***	***
13	消防沙	20 包	***	***	***
14	防洪沙	300 包	***	***	***
15	医药急救箱	1 个	***	***	***
16	长管式呼吸器	7 台	***	***	***
环境应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	采样袋等	20	HSE 部环保处	***	***
2	风向风速仪	1	HSE 部环保处	***	***
3	VOCs 检测仪	1	HSE 部环保处	***	***
4	现场气体采样器	1	HSE 部环保处	***	***
6	便携式六合一气体检测仪	3	HSE 部环保处	***	***
7	噪声仪	1	HSE 部环保处	***	***
8	有毒、可燃四合一检测仪	18	HSE 部安监处	***	***
9	片状吸油棉	5 箱	HSE 部环保处	***	***
10	条状吸油棉	5 箱	HSE 部环保处	***	***
11	吸油围栏	6 袋	HSE 部环保处	***	***
救生物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式

1	应急船	1	HSE 部环保处	***	***
---	-----	---	----------	-----	-----

表 4-3 园区配备应急设施（备）与物资一览表

园区应急指挥中心目前应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	正压式空气呼吸器	12	园区应急指挥中心	***	***
2	应急照明（消防车）	1 套	园区应急指挥中心	***	***
3	空气呼吸器充气泵	1 台	园区应急指挥中心	***	***
4	消防战斗服	16 套	园区应急指挥中心	***	***
5	堵漏工具	2 箱	园区应急指挥中心	***	***
6	空气气瓶（备用）	1	园区应急指挥中心	***	***
7	防爆对讲机	10	园区应急指挥中心	***	***
8	防化服（轻型）	11	园区应急指挥中心	***	***
9	防化服（重型）	5	园区应急指挥中心	***	***
10	消防手抬泵	1	园区应急指挥中心	***	***
11	铁铲	7 把	园区应急指挥中心	***	***
12	担架	1 张	园区应急指挥中心	***	***
13	B 类泡沫	1.5T	园区应急指挥中心	***	***
14	防爆探照灯	3	园区应急指挥中心	***	***
15	头戴式照明灯	1 个/人	园区应急指挥中心	***	***
16	长管送风机	1 台	园区应急指挥中心	***	***
17	移动式电控消防水炮	1 台	园区应急指挥中心	***	***
18	应急发电机	1 台	能源动力部	***	***
19	隔膜泵	数台	工程处	***	***
20	医用氧气瓶	5 瓶	园区应急指挥中心	***	***
应急救援人员个体防护物资一览表					
注：应急救援人员包括消防人员					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	空气呼吸器	10	园区应急指挥中心	***	***
2	空气气瓶（备用）	0	园区应急指挥中心	***	***
3	防化服（轻型）	8	园区应急指挥中心	***	***
4	一体防化服（重型）	5	园区应急指挥中心	***	***
5	防爆对讲机	10	园区应急指挥中心	***	***
6	空气呼吸器充气泵	1 台	园区应急指挥中心	***	***
7	担架	1 张	园区应急指挥中心	***	***
8	堵漏工具	2 套	应急车/消防车	***	***
9	消防战斗服	16 套	园区应急指挥中心	***	***
10	消防头盔	16	园区应急指挥中心	***	***
11	消防灭火靴	16	园区应急指挥中心	***	***

12	消防手套	16	园区应急指挥中心	***	***
13	消防安全腰带	16根	园区应急指挥中心	***	***
14	个人轻型安全绳	8根	园区应急指挥中心	***	***
15	消防腰斧及腰套	1个/人	园区应急指挥中心	***	***
堵漏抢险组应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	照明灯具	1	园区应急指挥中心	***	***
2	外封式堵漏袋	1袋	园区应急指挥中心	***	***
3	金属堵漏套管	1套	园区应急指挥中心	***	***
4	木质堵漏楔	1套	园区应急指挥中心	***	***
5	堵漏枪	1套	园区应急指挥中心	***	***
6	管道粘结剂	合为一套	工程处	***	***
7	阀门堵漏工具箱			***	***
8	注入式堵漏工具			***	***
9	无火花工具			若干	***
10	木制堵漏楔	1套	园区应急指挥中心	***	***
11	无火花工具 (铜制)	1套	园区应急指挥中心	***	***
12	手动破拆工具	1个	园区应急指挥中心	***	***
通信应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	厂区监控探头	600	道路、围墙、生产车间	车间负责人	
2	备用对讲机(防爆)	100	生产部门、安保部门	各部门负责人	
3	电子巡更	不确定	生产车间	车间负责人	
4	手动报警按钮	600	生产车间	车间负责人	
5	应急广播	450	每幢建筑物		
警戒应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	警戒绳	5卷	园区应急指挥中心	***	***
2	安全帽	11	园区应急指挥中心	***	***
3	视频监控	5	园区应急指挥中心	***	***
4	警示牌	2套	园区应急指挥中心	***	***
救生物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	2-4接口供氧管路	5根	园区应急指挥中心	***	***
2	综合急救箱	2套	园区应急指挥中心	***	***
3	担架和被褥	2套	园区应急指挥中心	***	***
4	躯干和肢体的真 空气囊	2套	园区应急指挥中心	***	***

5	吸引器	2套	园区应急指挥中心	***	***
6	体外除颤仪	1台	园区应急指挥中心	***	***
7	深井救援器 (三脚架)	1套	园区应急指挥中心	***	***
医疗急救设备应急物资一览表					
序号	名称	数量	存放位置	管理责任人	联系方式
1	烧伤膏	20	职业健康管理中心	***	***
2	云南白药膏、气雾剂	5	职业健康管理中心	***	***
3	创可贴(100片/盒)	10	职业健康管理中心	***	***
4	碘溶液	12	职业健康管理中心	***	***
5	消毒酒精	10	职业健康管理中心	***	***
6	医用绷带(卷)	50	职业健康管理中心	***	***
7	医用棉签(包)	50	职业健康管理中心	***	***
8	医用纱布(包)	50	职业健康管理中心	***	***
9	医用脱脂棉(包)	50(小)+ 20(大)	职业健康管理中心	***	***
10	急救药箱	2	职业健康管理中心	***	***

此外，园区还配有下列应急物资和资源：

(1) 公司消防力量配置情况：

义务消防人员：571人

一支专职消防队：15人

(2) 医疗救护机构：沥海镇卫生院距公司约6公里，绍兴人民医院距厂区约18km。

(3) 周边机动消防力量：

绍兴市消防救援支队下辖越城、柯桥、诸暨、上虞、嵊州、新昌、滨海新城7个大队和支队直属的战勤保障大队，现有21个执勤中队，配有各类执勤消防车140辆（举高类24辆、灭火类74辆、专勤车27辆、战保车15辆），进口车92辆，占总数的70.2%，各类器材装备4.2万余件（套），泡沫储量160余吨。

(1) 滨海新城消防大队：接到事故通知后，约5分钟到达事故现场。

消防人员：两个战斗班

消防设施：四辆消防车（其中一辆高喷车）

（2）柯桥区公安局消防大队滨海中队

消防人员：两个战斗班

消防设施：四辆消防车

接到事故通知后，约 15 分钟左右可到达事故现场。

（3）上虞区消防大队

消防人员：四个战斗班

消防设施：八辆消防车

接到事故通知后，约 30 分钟左右可到达事故现场。

（4）事故及消防水收集系统：公司有四个事故应急池，容量为 16080m³。

厂区有监控探头、门卫有监控视频等安保系统一套。

（5）应急疏散出口：隔构筑物各平面均设有消防通道。

园区有四个出入口，详见附图 2 园区平面布置图及应急逃生路线图。

4.3.2 应急和救护设备、器材的管理

所有应急设备、器材应有专人管理，保证完好、有效、随时可用。

公司建立应急设备、器材台帐，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名、联系电话，替代人员姓名、联系电话等。

应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

应及时补充所需的个体防护用品、急救药品、器材，并有相应的跟踪检查制度、措施。

由公司采购部、HSE 部、公司办、工程动力部实施后勤保障应急行动，负责灭火器材、医疗防护器材、药品的补充、黄沙、麻袋、铲车、交通工具、个体防护用品等物资设备的调用。

4.3.3 环境安全隐患排查机制

企业建立了以第一责任人为主、各部门主管人员参与的环境安全隐患排查领导小组，对每次查出的隐患整改做到人员、资金、管理、要求、时限、措施等全部做好、保证隐患整改安全进行。但企业尚未建立规范的环境安全风险源管理台账。

企业制定隐患排查制度，应落实到专人定期对环境安全隐患、应急设施和物资等进行巡查，并建立规范的环境安全风险源管理台账和安全隐患排查记录。每月应至少进行一次环境、安全隐患的排查工作（雷暴、台风等恶劣极端天气来临前，隐患排查小组都要对现场进行全面的隐患排查），查出问题以后，以整改通知单的形式下发到各部门，将整改的要求、时限等明确。整改结束后各部门将整改情况书面汇总到企业安环部门，安环部门人员根据问题清单到整改现场进行复检，合格后将汇总材料存档、备检。

4.3.4 环境风险岗位责任制落实情况

对于环境风险岗位责任制的落实，每年企业安环部门都会组织全体员工进行责任制的落实工作，责任落实到个人。于此同时，为了更好的保证岗位责任制度的实施，企业制定了相应的奖惩、考核制度与之挂钩，以此保证制度执行的有效性。

4.4 结论

综合上述分析，企业有分工明确的应急队伍，完善的应急物资，完备的应急防控设施，一旦发生突发环境事故，能及时响应，积极处置事故伤员及事故产生的污染物，不恶化环境。

5 组织机构和职责

5.1 组织机构

应急状态下，根据实际需要及专项预案要求组建应急指挥部、医疗救护组、保卫消防组、通信保障组、物资保障组、环境监测组、堵漏抢修组、污染控制组，必要时可外聘相关专业的专家。应急处置队伍详见图 5-1。

图 5-1 应急救援指挥部结构图

略

5.2 职责

5.2.1 应急指挥部职责

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发性环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。

(3) 审批用于环境污染事故应急救援的监测仪器、防护器材、救援器材的购置计划。

(4) 检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

(5) 接受政府的指令和调动，确定现场指挥人员，发布和解除应急救援命令信号，组织指挥应急救援队伍开展应急救援行动。

(6) 负责环境污染事故信息的上报工作，向上级报告和向周边单位通报危险化学品的泄漏量、风向等事故情况，必要时向有关单位发出增援请求。

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，明确事故状态下各级人员的职责协调事故现场有关工作，负责财力、人员、资源配置、应急队伍的调动。

(8) 批准应急预案的启动与终止；负责保护事故现场及相关数据组织事故调查，总结应急救援经验教训。

(9) 负责对公司职工进行防止危险化学品中毒及救援方法的知识培训，应急

预案的演练，向周边公司、村镇提供本生产区有关危险化学品特性、救援知识的宣传材料。

应急指挥部日常管理还应做好下列工作：

(1) 负责组织公司各应急救援小组，落实应急救援人员（包括应急救援队伍及各专业小组负责人和人员），并存档。

(2) 实施应急预案的管理工作。

(3) 检查抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备情况，是否符合事故应急救援的需要。确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

(4) 检查应急救援的物资的准备情况。

(5) 负责员工的应急救援教育及应急救援演练。

(6) 负责与外部有关部门的应急救援的协调、信息交流工作。

(7) 建立并管理应急救援的信息资料、档案。

(8) 应急救援日常管理应备有如下资料：

1) 危险物质数据库：危险物质名称、数量、存放地点及其物理化学特性。本预案收集了公司现行产品的 MSDS，根据经营发展需要新产生的产品的危险物质名称、数量及其物理化学特性（危险化学品 MSDS 表可到安全文化网 <http://www.anquan.com.cn/> 查询）。

2) 救援物资数据库：应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式。

3) 重大危险源示意图，图中应注明：

——存放大量危险物质的地方；

——救援设备存放点；

——消防系统和附近水源；

——污水管道和排水系统；

——重大危险源的进口和道路状况；

——安全区；

——重大危险源的位置与周边地区的关系。

4) 公司职工名单表；

5) 关键岗位人员的地址和联系方式；（包括应急救援队伍及各专业小组负责人和人员）

6) 现场其它人员名单，如承包商和参观者等；

7) 应急救援与事故处理法规、标准、手册；

8) 绍兴市政府、滨海新区、江滨开发区管委会和应急服务机构的地址和联系方式；（包括和本公司附近的有关应急救援单位，如：医院、消防队、供电部门、供水部门、环保部门、安监局等）

9) 专家咨询组的相关信息

公司外部相关部门应急响应通信联络表见环境应急资源调查报告。

5.2.2 应急救援专业组职责

1. 保卫警戒组

(1) 负责设置警戒区，布置岗哨加强警戒，严禁无关人员进入。

(2) 负责维护厂区道路交通秩序，引导外来救援力量进入事故发生点。

(3) 引导人员疏散至应急集中点，清点人数。

(4) 保护火灾事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证。

(5) 熟悉应急预案，有计划地开展灭火预案的演习，泄漏的封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习。

2. 医疗救护组

(1) 提供厂区内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施。

(2) 提供应急救援器材及药品。

(3) 根据受伤症状，采取相应的急救措施对伤者进行急救，必要时送医院治疗。

3. 物资保障组

- (1) 负责应急物资、财力储备及临时采购。
- (2) 保障事故抢险物资的供应，根据应急需要将应急物资送至现场。
- (3) 负责应急抢险后勤工作。

4.通信联络组

- (1) 负责事故状态的通信畅通。
- (2) 提供应急处置所用电话及应急通讯设备。
- (3) 保障厂内网络系统、应急广播系统、通道电话的正常使用。

5.环境监测组

- (1) 负责对事故发展情况及对周边环境影响的监测和报告，对火灾爆炸气态泄漏物去向进行监测。
- (2) 负责对受污染的消防水的去向进行监控。
- (3) 负责向指挥部报告应急救援过程中的气候变化情况。

6.抢险抢修组

- (1) 迅速对设备、管道、法兰等泄漏点开展堵漏工作，防止事故扩大。
- (2) 在工作环境存在有毒物质的条件下，穿戴空气呼吸器、防化服等劳保用品，开展堵漏工作。
- (3) 将堵漏情况向指挥部报告，必要时请求外部堵漏力量支援。

7.污染控制组

组织排查污染源，查明事件原因，提出现场污染处置方案，并部署相关应急措施；

8.园区应急指挥中心

- (1) 负责火灾现场的灭火工作以及向指挥部报告火灾情况。
- (2) 负责向上级消防救援力量提供燃烧介质的消防特性，中毒防护方法，着火设备的禁忌注意事项；
- (3) 协助事故发生单位迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物质，消除危险物品；

(4) 搜救事故现场有无中毒及被困人员，及时将中毒者、被困者带离危险区域。

(5) 负责灭火、抢险后事故现场的洗消去污，泄漏物防化、防毒处理。为恢复生产作好准备。

应急救援专业组成员联系方式见环境应急资源调查报告。

5.2.3 环境应急专家组

必要时聘请公司内外部专业人员组成专家咨询组，负责：

a、对环境污染事故的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

b、参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

c、指导各应急小组进行现场处置；

d、负责对环境污染事故现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

6 预防、预警及信息报告

在 3.1 章节明确了对区域内容易引发重大突发环境事件的危险目标和相关危险区域，进行调查、登记、风险评估，公司建立了严格的安全管理制度和环境管理体系对其实施管理、检查、监控，并通过安全现状评价、各项应急预案制定，对危险源与风险分析，采取安全防范措施，对突发安全、环境事件进行预防，并将确认的可能导致突发安全、环境事件制定处置方案，确保第一时间合理、正确、有效应对，预防和减少伴随的环境影响。

6.1 预防

6.1.1 建立健全应急体系

公司应建立健全明确应急组织机构成员，制定完善各项应急预案，不断加强应急队伍、应急能力、应急设备、应急水平建设，积极开展的预防和应急准备工作，完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设等。

本次预案编写包括了环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：

- 1、水环境突发事件专项预案
- 2、有毒气体扩散事件专项预案
- 3、危险化学品和危险废物污染事件专项预案
- 4、溢油突发环境事件专项预案；

此外，根据重大危险源和可能发生的突发环境事件类型分析，确定污染源切断、污染源控制的重要岗位，制定现场处置预案。

公司还组织编制了安全应急预案，见第 1.6 章节说明。

6.1.2 环境风险监控

对公司区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源主要为 3.1 章节所列危险目标，本次预案编制对危险目标可能发生的环境风险进行预测和风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织（每月不得少于一次）进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

6.1.2.1 生产及辅助过程风险监控和防范

(1) 运输过程风险监控与防范

运输过程风险监控防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，公司运输以汽车、槽车为主。

运输过程风险监控和防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》GB6944、《危险货物包装标志》GB190、《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《道路危险货物运输管理规定》等，公司运输***等易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

(2) 贮存过程风险监控防范

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。应监控是否按以下防范措施的落实：

·严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设置危险介质浓度报警探头。

·贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计

量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

·贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

·贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

·贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

·危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

·要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

·罐区附近配备水源，一旦发生***等储罐泄漏，则立即用水雾稀释。

(3) 生产过程风险监控与防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以监控和防范，尽可能降低事故概率。

·火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，公司生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

·原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工公司安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，并检查工艺安全纪律执行情况，降低事故概率。

·公司中储存使用***、***、***等易燃易爆、有毒有害物料是防火防爆的重点。充分考虑安全因素，反应、溶剂回收、物料输送等关键岗位通过设备安全控制连锁监控系统措施降低风险性。

·必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

·储罐区和生产装置区是事故防范的重点之一，一旦设备故障和泄露事故，应通过可燃气体、有害气体报警和连锁系统加以监控和应急处理，应立即启动现场处置方案及时控制事故源头。

(4) 末端处置过程风险监控和防范

·废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

·为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

·废气洗涤岗位严格按照操作规程进行，确保洗涤效果。

·各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现因予以重罚；应对精制残液、轻、重组分的收集和排放管理纳入岗位责任制，污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

公司各部门均建立作业现场巡检制度，制定巡检路线和巡检内容，各岗位均要按规定定时巡检，对所有设备进行全面检查，班长每班抽查巡检。

6.1.2.2 事故初期检查和监控

检查要点：

- (1) 工艺流程、阀门、开关是否正确无误；
- (2) 运行设备、管线、仪表及工艺参数是否正常；
- (3) 是否有跑、冒、滴、漏、冷凝及其它异常现象；
- (4) 上、下水是否通畅等。

公司各岗位作业人员、巡检人员及其他人员一旦发现运行设备、管线、仪表及工艺参数异常、设备设施出现故障或有缺陷，有可能发生或已经发生如上所述

的事故类型，但尚未发生大规模泄漏、火灾、爆炸等突发性事故时，应及时报告值班班长、调度室，及时组织力量进行现场应急处理，努力将事故消灭于萌芽之中。

如发生台风、暴雨或其他严重自然灾害，应关闭各种料液储罐的进出阀门、液位计阀门，以防因淹没而导致储罐移动和料液泄漏。应清空各种地下池的料液，防止雨水灌入导致料液溢出泄漏。应切断低楼设备电源防止短路和引起火花。

泄漏事故是引起火灾、爆炸、毒气扩散等灾害性事故的最主要的根源、一旦发现泄漏事故，首先要关闭泄漏事故源两端最近的阀门，以保证液体化学品最小泄漏量，同时做好现场防火保护工作，并向 HSE 部、公司专业消防组提供准确泄漏源位置。公司堵漏抢险组应立即准备好防火防毒用具、施工用设备、工具，火速赶赴现场，有效地对泄漏事故进行现场处理。

当出现储罐管道阀门破裂而引起大型液体化学品泄漏以及火灾爆炸等事故，应立即报警，则按启动本预案。

6.2 预警

6.2.1 预警分级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为四级，预警级别由低到高，颜色依次为蓝色（一般）、黄色（较重）、橙色（严重）和红色（特别严重）。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

6.2.2 预警发布或者解除程序

预警信息应包括事件的类别、可能波及范围、可能危害程度、可能延续时间、提醒事宜和应采取的相应措施等；预警信息的发布、调整 and 解除，可通过广播、电视、报刊、信息网络、宣传车、警报器或组织人员逐户通知等方式进行发布，对于老、弱、病、残、孕等特殊人群以及学校等特殊场所和警报盲区，应当采取有针对性的公告方式。

收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

6.2.3 监测与预警

6.2.3.1 监测

应按照早发现、早报告、早处置的原则，公司厂区雨水排放口应建立健全日常定期监测制度、对水质中污染物实施监测，在公司污水总排口建有在线监测装置（或建立日常监测制度）进行例行监测，有效防范水污染事件。

针对公司易燃易爆危险化学品产生的危险目标较多的情况，现场安装检测报警装置和联动应急消防系统，包括火灾报警、可燃气体报警和***等有害气体报警等大气污染物事故 24 小时有效报警装置，有针对性地开展应急监测工作。配置具体见公司消防控制中心及其相关应急设施平面布置图内容。

公司现场报警装置应确保及时发现事故，做到及时报警，以明确事故发生的地点位置，初步评估事故的性质和规模，帮助应急指挥部直接了解事故现场应急行动状况、事故发展态势，为指挥部准确指挥和确定下一步应急行动方案提供依据。

6.2.3.2 措施

进入预警状态后，当滨海新区政府、绍兴市政府和有关部门应当采取以下措施：

（1）立即启动相关应急预案。

（2）发布预警公告。蓝色预警由滨海新区政府负责发布。黄色预警由绍兴市政府负责发布。橙色预警由浙江省政府负责发布。红色预警由浙江省政府根据国务院授权负责发布。

（3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

（4）各环境应急救援队伍进入应急状态，环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

（5）针对突发环境事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

（6）调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障行动。

6.3 信息报告

6.3.1 信息接收与通报

6.3.1.1 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

事故报警通讯设备采用部门内部电话和外线电话（包括对讲机、手机等通讯工具）线路向公司应急办公室进行报警。

应急办公室报警电话通知公司内所有部门，并分布在公司各部门和各岗位，以便随时可与应急办公室联系。

应急救援机构成员之间采用手机、座机等通讯工具线路进行联系。应急救援机构成员的电话必须 24 小时开机。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援办公室报告。应急救援办公室必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

6.3.1.2 公司内部报告程序

公司内火灾、泄漏事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

（1）公司内任何人一旦发现火灾、泄漏事故；

（2）公司监视系统一旦发现火灾、泄漏事故；

（3）作业人员发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式采用现场报警系统或就近向利用固定电话向厂调度、公司 HSE 部报警，厂调度、公司 HSE 部接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司总经理与 HSE 部及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

图 6-3 厂内事故报告操作流程图

略

6.3.2 信息上报

6.3.2.1 外部报告时限要求及程序

公司作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事件，由应急响应中心通过手机、座机等联络方式向 119、110，滨海新区管区委会以及滨海新区管委会经济发展局、绍兴滨海新区管理委员会产业保障局等主管部门以及周

边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。

接到报警后，主管部门发现突发环境事件后，应在 1 小时内向滨海新区政府及以上政府报告，同时向上一级环境保护行政主管部门及相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查和先期处置。紧急情况下，可以直接报告省政府和省领导小组。

图 6-4 公司事故报警流程图
略

绍兴市生态环境局负责确认厂外级（Ⅰ级）突发环境事件后，立即报告省生态环境厅、省领导小组，并通报其他相关部门；省生态环境厅应立即报告省政府、国家生态环境部、国务院及相关部门。绍兴滨海新区管理委员会产业保障局负责确认厂区级（Ⅱ级）突发环境事件，在 1 小时内报告省应急领导小组和省级相关专业主管部门。车间级（Ⅲ级）突发环境事件在 1 小时内报告绍兴市应急领导小组和绍兴市级相关专业主管部门。

6.3.2.2 突发环境事件报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后及时上报。

初报可用电话直接报告，初报应内容包括：

- （1）事故发生的时间、地点、位置、类型（火灾、泄漏、爆炸等）；
- （2）排放污染物的种类、数量；
- （3）直接人员伤亡和财产经济损失；
- （4）已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向
- （5）可能受影响区域及采取的措施建议。

续报可通过网络或书面报告（传真），在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告采用书面报告（传真），在初报和续报的基础上，主要报告处理事件的措施、过程和结果，污染的范围和程度、事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

突发环境事件报告表见附表。

6.3.3 信息传递

6.3.3.1 被报告人及联系方式的清单

实施应急通讯联络责任如下：

- (1) 由通讯联络小组实施对应急指挥部各应急组负责单位的通讯联络。
- (2) 由公司应急指挥部负责对滨海新区管委会、沥海街道、绍兴市的通讯联络。
- (3) 由公司保卫警戒组负责对滨海新区消防大队、绍兴市消防支队等公司外消防力量的通讯联络。
- (4) 由滨海新区消防大队负责对火场前线各参战单位的联络，其联络手段为甚高频步话机。

内外部相关联系方式见环境应急资源调查报告 2.4、2.5 章节。

6.3.3.2 运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式、方法

见环境应急资源调查报告表 2.5-2 货主及运输方通讯联络表

7 应急响应

7.1 响应分级

根据表 1-1，公司突发环境事件分为厂外级突发环境事件（I级）、厂区级突发环境事件（II级）车间级突发环境事件（III级）三级。突发环境事件发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。各级突发环境事件响应机制见下表：

表 7-1 分级响应机制对照表

级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告	公司应急程序
I级	绍兴市生态环境局	启动浙江省级突发环境事件应急处置预案，绍兴市、滨海新区管委会预案必须启动。	1、绍兴市生态环境局报省领导小组和省级相关专业主管部门。 2、省政府在接到报告后 1 小时内向国务院及国务院相关部门报告	红色（特别严重）预警由省政府根据国务院授权负责发布并由其根据应急处置情况决定降级和解除 橙色（严重）预警由省政府负责发布并由其根据应急处置情况决定降级和解除	1、联系当地 119、120 等应急救援电话； 2、报告绍兴市消防救援队、绍兴滨海新区管理委员会产业保障局、绍兴市公安局滨海分局、滨海新区应急指挥中心； 3、启动公司应急预案，开展前期处置和应急救援配合工作；
II级	绍兴滨海新区管理委员会产业保障局	启动滨海新区应急预案，绍兴市级预案视情况启动，浙江省级预案视情况启动。	1、绍兴滨海新区管理委员会产业保障局报绍兴市生态环境局； 2、绍兴市生态环境局报告省领导小组和省级相关专业主管部门。	黄色（较重）预警由市政府负责发布并由其根据应急处置情况决定降级和解除。 蓝色（一般）预警由县（市、区）政府负责发布并由其根据应急处置情况决定降级和解除	4、事故后现场恢复和清理； 5、事故原因调查、事故总结； 6、生产、储存环节改进，加强事故预防，应急预案改进完善。
III级	公司管理层	启动部门级应急预案，公司级应急预案视情况启动	报公司管理层，报绍兴滨海新区管理委员会产业保障局和相关专业主管部门	/	1、必要时联系当地 119、120 等应急救援电话； 2、报告绍兴滨海新区管理委员会产业保障局、绍兴市公安局滨海分局。 3、启动公司应急预案，开展应急救援； 4、事故后现场恢复和清理； 5、事故原因调查、事故总结； 6、生产、储存环节改进，加强事故预防，应急预案改进完善。

7.2 响应程序

(1) 事故发生后，最早发现者应立即通知附近同事和当班班长，并在保障人身安全的情况下采取可能的措施切断事故源，立即向生产部报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、泄漏的化学品名称、大致的态势、人员伤亡等基本情况。

(2) 班长接到报告后，立即组织岗位人员进行处理，防止事故扩大，按照现场处置方案立即开展应急处置。并向部门负责人、生产部负责人报警。

遇紧急情况，响应条件符合公司级及以上状况可越级向总指挥报告，并向 110、120、119 发出报警。

事故部门负责人接到报警后，组织做好本部门事故处理工作，向生产部负责人汇报现场处置情况。

生产部负责人接到报警后，向总指挥、副总指挥、HSE 部负责人、公司办负责人报告，必要时向滨海新区公安分局消防大队，110 应急指挥中心报警。

公司办负责人接到事故报警后，通知和安排其他指挥部成员到场。

应急指挥组组长接到报警后，通知各应急指挥组成员到达现场，立即按职责分工开展救援行动。

(3) 指挥部成员到达现场后，立即在上风向或侧风向安全地带集合设立临时指挥部（可以插红色旗帜为标志），并根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业组立即开展救援，并迅速查明发生源点泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而消除事故的，则应公司内自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，生产部负责人在组织应急抢险的同时应按附录的联系方式，向消防 119、公安 110、急救 120 报警，向周边单位通报做好人员疏散工作。HSE 部向滨海新区管委会产业保障局、公安分局报告，公司办负责人向滨海新区人民政府报告。

(4) 公司保卫警戒组到达事故现场时，到达现场后，组织相关人员的有序疏散，并根据侦检小组提供的信息划定警戒区域，设定警戒线，其间担负治安和交通指挥，组织纠察，加强巡逻检查。

(5) 抢险抢修组到达现场，应穿戴好防护器具，首先查明有无中毒或伤害人员及其确实人数，以最快速度使这些人员脱离危险区域；若发生火灾，则应开启

消防喷淋，对周围罐体、设备、管道进行降温冷却，同时使用泡沫进行扑救和控制化学品挥发；若发生爆炸，立即划定隔离区域，并组织对周围危险物料的转移和清理，防止爆炸引起的财产损失引起连锁反应，避免大范围扩散。

(6) 医疗救护组接警后立即携带担架、急救箱到达现场，对于受伤人员进行紧急救护，若伤势较重，在对伤员做初期处理后，及时送临近医院抢救。

(7) 消防安全、设备及专业技术人员到场后，协同发生事故部门查明判断事故危害程度，视能否控制作出局部或全部停车并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停车程序进行。

(8) 环境监测组到达现场后，与各救援专业组和外部救援专业机构配合配合，协助对事故现场周围区域进行气体浓度检测，确定危险区域范围，整个事故的抢救过程中必须时刻关注现场的易燃易爆或有害气体浓度变化，及时告知指挥部，作为制定决策和设定警戒区的重要参考依据。

(9) 抢险抢修组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行对损坏的设备、管道、建筑设施等的抢修，控制事故以防止事态扩大。

(10) 物资保障组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等，如本单位物资供应困难，指挥部应立即向友邻单位请求支援。

(11) 通信联络组及时将事故事态发展情况向上级有关部门汇报，并根据指挥部的命令通知扩散区域的人员撤离或采取简单有效的保护措施。

(12) 消防大队、政府领导等到达现场后，公司所有员工行动服从领导统一指挥。

(13) 绍兴市生态环境局、绍兴滨海新区管理委员会产业保障局的环境监测专家到达现场后，环境监测组应协助他们迅速查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，会同监测专家开展扩散区气、水采样快速监测，并及时汇报指挥部，必要时根据扩散区域人员分布情况、动植物特征通知人群撤离或指导采取简易有效的应急措施。

图 7-1 公司环境突发事件应急响应程序

略

(14) 在抢救过程中所产生的消防废水、事故性排放的废水都纳入污水应急处理系统，视情况将废水进入污水处理站处理、回收或交有资质单位处理。

(15) 确定造成的环境污染事故的类别，然后尽可能查明原因，对采取针对性地技术措施清洁净化消除污染。

(16) 在事故得到控制后，污染控制小组应立即组织开展事故原因调查，制定并落实防范措施及抢修方案，尽快恢复生产。

(17) 对于泄漏、火灾、爆炸、人身伤亡、停水停电、环保设施事故等紧急情况具体处理措施，可参照公司现场处置方案岗位或其他专项应急预案执行。

7.3 应急处置

7.3.1 污染源切断

7.3.1.1 指挥与协调

各级事故的指挥调度程序和处置流程详见表 7-2。

表 7-2 各级事故指挥调度和处置流程表

事故分级	指挥调度程序	处置流程
I级：厂外级突发环境事件	在第一时间内向绍兴滨海新区管理委员会产业保障局、滨海新区消防救援大队、绍兴市公安局滨海分局报警，并由其上报滨海新区管委会应急指挥中心和绍兴市生态环境局、绍兴市应急管理局、公安局消防支队报警，按相关程序逐级上报。公司各应急领导组成员立即集中成立公司现场临时指挥部，组织各专业救援小组进行事故处置；省、市、区各级政府和各级生态环境局、各级公安部门、各级应急管理接警后，迅速派出消防、治安、医疗、监测等方面的应急人员赶赴现场；立即通知浙江医药股份有限公司昌海生物分公司其他邻近公司紧急做好安全防护工作，并派出各自应急力量增援；邀请应急咨询专家组到应急指挥部开会，分析情况，提出现场监控、救援、污染处置、环境恢复的建议，为相关专业应急机构提供技术支持；根据专家的建议，派出相关应急救援力量和专家赶赴现场，参加、指导现场应急救援。	由公司应急力量予以先期处置。省、市、区各级政府和各级生态环境局、各级公安部门派出应急力量到达现场后，与公司共同处置事故。启动省级突发环境事件应急预案，现场指挥部接受省政府、绍兴市政府和滨海新区政府的领导，重大决策由省领导小组总指挥或副总指挥决定。
II级：厂区级突发环境事件	在第一时间内向绍兴滨海新区管理委员会产业保障局、公安消防大队报警，并由其上报滨海新区管委会应急指挥中心和绍兴市生态环境局、应急管理局、公安局消防支队报警，按相关程序逐级上报。公司各应急领导组成员立即集中成立公司现场临时指挥部，组织各专业救援小组进行事故处置；市、区各级政府和环保局、公安部门接警后，迅速派出消防、治安、医疗、监测等方面的应急人员赶赴现场；立即通知浙	由公司应急力量予以先期处置。市、区各级政府和生态环境局、公安部门、应急管理局派出应急力量到达现场后，与公司共同处置事故。启动绍兴市级突发环境事件应急预案，同时开设现场指挥部，各应急力量一律服从现场指挥部的

事故分级	指挥调度程序	处置流程
	江医药股份有限公司昌海生物分公司其他邻近公司紧急做好安全防护工作，并派出各自应急力量增援；邀请应急咨询专家组到应急指挥部开会，分析情况，提出现场监控、救援、污染处置、环境恢复的建议，为相关专业应急机构提供技术支持；根据专家的建议，派出相关应急救援力量和专家赶赴现场，参加、指导现场应急救援。	统一指挥。现场指挥部接受绍兴市政府和滨海新区政府的领导，重大决策由市领导小组总指挥或副总指挥决定。
III级：车间级突发环境污染事件	现场人员必须立即按岗位应急规程进行处置，同时向公司应急救援办公室和部门负责人报告，说明具体情况。负责人接到报告后立即赶赴现场组织应急处置和救援行动，事故救援办公室接警后，通知消防或治安、医疗方面的应急人员做好准备。 公司视情况向滨海新区产业保障局、滨海新区经济发展局、公安分局报警。滨海新区产业保障局、滨海新区经济发展局、绍兴市公安局滨海分局接警后，视情况派出消防、治安、医疗、监测、环境监察等方面的应急人员赶赴现场。	当发生部门环境事故时，应急处置原则上由所在部门自行处置，由公司应急救援指挥部视情况通知有关应急力量待命。 事故处置的一切行动必须坚持确保人员安全为首要前提，全体员工严格遵守指挥部的统一领导，积极开展各自职责范围内的工作，指挥部各项行动决策形成遵循科学的原则，对于污染物的控制应采取先控制后消除的方式

7.3.1.2 应急准备

明确应急行动开展之前，应做好下列准备工作：

- (1) 公司领导接到报警后，下达启动预案命令，由公司办传递给给部门；
- (2) 应急指挥部召开应急会议，通报掌握的情况并发布指令；
- (3) 各应急组织成员的联系会议，应急小组成员紧急集合，由组长发布命令，协同合作交流等。

7.3.1.3 事故初步评估和风险预测

1、初步评估

一旦发生，应立即对事故进行初步评估，并依据本预案 3.2 章节内容，结合事发时事故初步评估内容如下：

- (1) 事故的性质（泄漏、火灾、爆炸）；
- (2) 介质状态与泄漏量；
- (3) 持续泄漏、火灾爆炸的可能性；
- (4) 按事故性质、危险特性和环境影响确定对周围人员和保护目标是否构成危险（参见本预案 3.2 章节）；
- (5) 事故对公司和临近公司周围设备设施的影响可能和范围（参见本预案 3.2 章节）；
- (6) 泄漏物是否会污染周围环境敏感点。

2、确定事故性质与泄漏量后，根据现场气象状况（风速、风向、温湿度、气压）立即进行事故风险评估，以便应急指挥部及时掌握事故可能的发展势态。

风险评估采用预测软件：

①泄漏事故预测事故模型：选用 HJ/T169—2018《建设项目环境风险评价技术导则》中建议的多烟团模式；

②火灾爆炸（池火、蒸汽云爆炸）预测事故模型

7.3.1.4 污染源的切断

现场操作人员发现紧急情况要保持镇静，首先要正确判断，其次要处理果断。对小泄露和火灾能自行处理的必须立即处理，需要的按岗位操作规程采取紧急停车措施。经现场处理而不能解除事故，应迅速报警。

公司接到报警后，及时组成公司应急指挥部，及时派生产部经理、HSE 部经理赶赴现场，负责组织现场应急，并及时报告公司总经理和应急指挥部。各应急小组接到报警后，组长立即带领小组成员，携带专用应急装备（防化服、警戒线等），在最短时间内赶赴现场。

1、应急过程中生产工艺过程中所采用的应急方案及操作程序

公司现场最高领导（负责人）负责现场应急指挥，组织现场作业人员及现场其他人员采取下列应急措施：

（1）在应急指挥部的指挥下，公司实行戒严，视事故影响波及范围和严重程度确定哪些生产单元停止作业，实行全公司防火保护，易燃易爆区消除火种，公司消防组实施消防监护。

（2）实施现场物资紧急疏散与电气运行控制

（3）由公司生产部总负责，各相关生产车间执行实施重要设备紧急关闭，及时疏散受火灾爆炸威胁的邻近储罐内的可燃物品。

（4）由公司生产部调度室负责，实施事故应急供电或切除部分电气运行的指挥。

（5）实施停靠车辆紧急撤离

无论储罐区域或仓库、生产车间储罐发生火灾，装卸均应立即停止，要求相关运输车辆紧急实施撤离。

（6）HSE 部关闭危险区域、缓冲区域、疏散区域内的动火点，切断火源、

关闭手机等通讯设备。用电装置保持原有用电状态，不得启动或关闭现场电源，可以采取远程控制方法关闭电源。公司办保卫部组织机动车辆就地熄火处理。进入危险区前用水枪将地面喷湿，以防止摩擦、撞击产生火花，作业时设备应确保接地。

2、工艺流程中可能出现问题的解决方案

当工艺流程中出现超温、超压、物料过量或不足、其他物料混入、相变、反应过快或副反应、没有混合、组分浓度过高或过低、液位过高或过低、释放太大或额外介质/堵塞/排放点位置错误、静电、明火、振动过大、过度腐蚀/磨损、非正常操作、外力影响或附近设备影响等，会引发工艺安全事故从而引发重大事故，公司通过 HAZOP 工艺危害分析等，辨识工艺系统危害并采取相应的管理和技术措施，在安全技术操作规程中明确异常状况的处理方法并加以实施，对重点化工工艺设置化工安全自动化控制系统，如 DCS 等，发生事故按应急操作或 DCS 连锁启动，防范事故的扩大。

3、应急时紧急停车停产的基本程序

(1) 管线破裂泄漏：应及时关闭泄漏两端最近的阀门；

(2) 储罐阀门破裂泄漏：应及时关闭泄漏源上端最近的阀门或紧急切断阀；

①槽罐车卸料：一旦发生物料泄漏事故，罐区操作人员要立即关闭槽罐车卸料阀门，切断料源，同时迅速通知运输方停止卸料，并电告调度及有关单位采取各项应急措施。

②装桶仓库：一旦发生灌装桶破损等险情时，应首先将泄漏桶剩余物料倒罐入空桶加盖，并立即报告岗位负责人和相关部门采取各项应急方案。

(3) 罐体破裂或物料泄漏：应立即检查雨水排放泵的阀门是否关闭，将泄漏物料控制在防火墙内，防止流入环境水体或周围土壤造成污染；如果防火堤不能容纳，立即将并防火堤的排到应急池的阀门打开，将泄漏物料导入应急池。

如果储罐体泄漏点位置较低，如罐底侧阀破裂引起泄漏，则应组织临时倒罐措施，及抢运罐内存余物料。

(4) 车间装置事故：当生产过程中突然发生停电、停水、停汽、设备故障或操作失误引发重大事故时，则要紧急停车，生产车间积极组织好事故控制工作，启动车间预案和现场处置方案中的停车程序和 DCS 连锁程序。

紧急停车是一个很复杂的操作过程，且随生产的品种不同而有所差异，这部分内容必须载入生产车间的岗位操作规程中。

4、基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法：

一、抢险控制措施

(1) 在有毒场所，抢险救援人员要从上风向或侧风向逼近现场，在有火现场禁止使用能打出火花的工具；在有高温、火焰和烟雾的场所，要尽可能保持低体位逼近火源。

气体密度比空气大，如***、***、***、***等，其气体会沿地面扩散，在地表面和低洼地带聚集，不易扩散。气体浓度从泄漏中心向外逐渐降低。近距离区域的气体浓度高，为高浓度区，浓度大于爆炸浓度上限；稍远区域的气体浓度在爆炸浓度范围以内，为爆炸危险区；再向外的气体浓度低于爆炸浓度下限，为低浓度区。危害范围比原高浓度区和爆炸危险区还大，为伤害区。气体的扩散受泄漏量的影响，泄漏量大则扩散范围大。

消防车应停靠在泄漏点的上风、侧风、地势较高、距离泄漏点较远的地方。汽车的众多电气设备都不是防爆电器，因此必须将消防车布置在爆炸危险区之外。

抢险救援应当选择从泄漏点的上风方向和地势较高方向接近泄漏点。

(2) 需切断毒物或可燃物源头（即泄漏点）时，可采取关闭阀门、打卡子堵漏、堵漏剂堵漏，打塞堵漏等有效办法。

(3) 危险物质泄漏点无法封堵时，要及时将发生事故的设备、管道中的危险物质，强制导入同类设备、容器中，以减少危险化学品的泄漏量。

(4) 向泄漏点喷水雾、覆盖泡沫层或可中和吸收危险化学品的溶液，阻止危险化学品扩散，防止引燃。

(5) 以泄漏点为中心，在储罐或容器的四周设置水幕或喷雾水枪喷射雾状水进行稀释降毒，用开花水流驱散苯蒸气云团，还可使用移动排烟机送风配合施救行动。要防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

(6) 稀释驱散苯蒸气不宜使用直流水，应设置水幕或开花、喷雾水枪稀释扩散的危化品蒸气。

(7) 当有大量液体危险化学品泄漏时，还应以砂土、砂袋等筑堰围堵，防止流散，使污染扩大。

(8) 当储备危险化学品的容器、设备、管道着火时，在扑灭火焰和冷却的同时，要用水枪和其他喷淋方式冷却相邻的压力容器、设备、防止灾害扩大。

(9) 对抢险救援人员实施个人防护，穿戴防护衣、帽、靴、鞋，佩戴防毒面具（视现场情况和检测结果确定应用空气呼吸器、过滤式面具、长管式面具等）。

二、堵漏方法

(1) 常见堵漏方法

堵漏是一种综合性高、技术性强、危险性大的特殊密封技术。堵漏的途径方法有多种，目前主要有以下几种方法。

表 7-3 常用堵漏方法汇总表

堵漏方法		方法简介	适用条件
调整堵漏法	紧固法	给正在泄漏的密封件施加一定的预紧力，以达到治漏	适用于垫片、填料、机械密封等处，也适用于球阀、旋塞等阀门的密封面。
	调位法	调整零件间的相对位置达到治漏	适用于法兰、机械密封等间隙和位置的调整
	操作法	利用操作设备或系统来适当降低压力和温度，达到控制和减少泄漏的目的	适用于非破坏性渗漏和正在进行堵漏的场合
机械堵漏法	卡箍法	用卡箍将密封垫卡死在泄漏处而达到治漏	适用于管道和走私较小的设备的堵漏
	塞楔法	用韧性大金属、木材、塑料等材料生成的圆锥体楔或斜楔塞入泄漏的孔洞而止漏	适用于压力不高的泄漏部位的堵漏
	顶压法	在设备和管道上固定一螺杆直接或间接堵住设备和管道上的泄漏处	适用于中低压设备上的沙眼、小洞等的堵漏
	捆扎法	利用捆扎工具将钢带紧紧地压死在设备或管道泄漏点上的密封垫或密封胶压死而止漏	/
	压盖法	用螺栓将密封垫利压盖紧压在孔洞外面或内侧面止漏	适用于低压、便于操作的设备或管道的堵漏
气垫堵漏法	螺塞法	在泄漏的孔洞里钻孔攻丝，然后上紧密封垫和螺塞外而治漏	适用于本体较厚而孔洞口较大的部位堵漏
	气垫外堵法	气垫用拉开紧带固定紧贴在泄漏部位外部，利用向气垫内充气所产生的高压而达到密封泄漏部位	适用于低压的设备和容器本体泄漏的堵漏
	气垫内堵法	气垫塞在泄漏部位的内部，利用气垫充气后将泄漏部位从内部堵紧而治漏	适用于管道本体垢堵漏
	气垫包扎法	对于直径较小的管道泄漏，将气垫包扎在管道的外部并充气而堵住泄漏	/
	楔形气垫堵塞法	将圆锥形或斜形气垫塞入泄漏孔内向气垫充气而止漏	/

堵漏方法		方法简介	适用条件
胶堵 密封 法	外涂法	用密封胶外涂在缝隙、孔洞处密封	适用于压力不高的场合或真空设备的堵漏
	强注法	在泄漏处预制密封腔或泄漏处本射具备密封胶，将密封胶强力注入密封腔内，并迅速固化成新的填料而堵住泄漏	适用于难以堵漏的高压、高温、易燃易爆等部位

(2) 公司堵漏技术运用：

A、注胶堵漏法：采用专用夹具、手动液压泵、注胶枪等进行夹紧注胶堵漏。

B、注水堵漏法（适用于密度比水小，不溶于水的介质）：利用已有或临时安装的管线向罐内注水，将界位抬高到泄漏部位以上，使水从泄漏处流出，待罐内新鲜水有一定液面时，快速进行堵漏。

注水堵漏法应注意下列事项：①储罐的底部、下部或从储罐引出的液相管及其阀门泄漏时可用注水法，储罐引出的气相管及其阀门泄漏不能用注水法。②注入水的温度不能高于介质的温度，否则注入的水会对介质起加热作用，使罐内压力增加，险情加剧。③所注水的体积加上液态介质的体积应小于储罐容积的90%。观察储罐的液面计，当液面上升到警戒液位时，应立刻停止注水。④注水作业不能产生火源，当使用气站的水泵进行注水时，因水泵一般不是防爆型电器，要首先确认泵房、配电房等处的可燃气体浓度低于2%方可进行注水。

C、先堵后粘法：堵塞后用粘结剂或金属薄片绑扎。

D、螺栓紧固法。

E、专用堵漏器或木楔子楔紧法进行堵漏。

(3) 堵漏方法的实际应用

抢险人员应当通过询问当事人、实地查看等方法查明泄漏的具体情况，为堵漏做好准备。抢险人员应当查明的事项有：系统是在漏气还是漏液，发生泄漏的是管道还是储罐，泄漏点的形状是圆孔状、环状、带状还是不规则形状等。

A、管道、管道法兰、管道阀门泄漏的堵漏。

管道、管道法兰、管道阀门出现泄漏点时，泄漏速度较慢，泄漏或燃烧点离罐体远，危险性较小。停止输送介质，慢慢关闭泄漏点相邻部位的阀门，即可切断泄漏源排除危险。

管道发生泄漏，可使用不同形状的堵漏楔、堵漏胶（适用于小孔洞或砂眼）、

捆绑式充气堵漏袋（管道断裂堵漏）、金属堵漏套管、粘贴式堵漏工具（点状、线状泄漏）、电磁式堵漏工具（点状、线状泄漏）、金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏。

管道法兰发生泄漏，可采用螺栓紧固、注入式堵漏工具堵漏。

管道阀门发生泄漏，可采用阀门堵漏工具、注入式堵漏工具堵漏。

B、罐体底部泄漏或液相管的管道、法兰、阀门泄漏的堵漏。

罐体底部泄漏或液相管的管道、法兰、阀门泄漏，泄漏出的都是液体，泄漏速度快，泄漏量大，不仅难以控制，而且发生爆炸火灾的可能性大。

上述部位泄漏可采用注水堵漏法、不同形状的堵漏楔、堵漏胶（适用于小孔洞或砂眼）、堵漏袋、粘贴式堵漏工具（点状、线状泄漏）、电磁式堵漏工具（点状、线状泄漏）等专用器具施行堵漏。

C、燃烧阶段的堵漏

a、直接止漏。

如果泄漏燃烧点是在管线上而不是在储罐上，则可直接关闭阀门切断气源。

b、先扑灭火焰再堵漏。

如果燃烧点在储罐上，或燃烧点与储罐之间的阀门损坏无法关紧，则只能先扑灭火焰，再及时堵漏。组织力量对燃烧罐及相邻罐进行强制冷却或者利用储罐安装的固定喷淋装置进行冷却，在控制火势、冷却罐体并保障人员防护安全的前提下，要抓住有利时机进行堵漏。

三、传输倒罐的基本方法

储罐或容器发生泄漏，无法堵漏时，可采取疏导和转移方法排除险情。

1、储罐、容器壁发生泄漏，可采取倒罐技术倒入其他容器或储罐两种方法。利用罐内压力差倒罐，即液面高、压力大的罐向空罐导流，用开启烃泵倒罐，输转到其它罐，利用罐内压力差倒罐，即液面高、压力大的罐向它罐导流。倒罐不能使用压缩机。压缩机会使泄漏容器压力增加，加剧泄漏。采取倒罐措施，须与公司负责人、技术人员共同论证研究，在确认安全、有效的前提下组织实施。

2、可移动的槽车等发生泄漏，在条件允许的情况下，可转移到具有倒罐车条件的地方进行，也可在人烟稀少的地方进行导流转移；

3、实施倒罐作业时，管线、设备必须良好接地；

4、储罐、容器、管道壁撕裂，液体大量外泄，来不及倒罐时，可采用砂土、水泥粉等筑堤导流，将液体导入围堤，并喷射泡沫覆盖加以保护；

5、输转倒罐必须在喷雾水枪的掩护下进行，以确保安全。

6、如盛装化危品的容器体积不大，且仍在泄漏，可将盛装化危品的容器转移到安全容器中，交有关部门处置。对已泄漏的化危险品采取药剂中和或用输转泵收集起来，清除污染。

此外，特别的情况下可以引火点燃。采取点燃的措施，应具备安全条件和严密的防范措施，必须周全考虑，在技术人员协同下谨慎进行。点燃原则，根据现场情况，无法实施堵漏，不点燃会带来更严重的灾难性后果，在人员密集区泄漏，无法转移，而点燃则导致稳定燃烧。点燃准备确认危险区域内人员撤离，冷却、灭火、掩护等防范措施准备就绪。泄漏周围经检测没有高浓度混合可燃气体。点燃方法使用长竿点燃，铺设导火索点燃、抛射火种点燃等方法。

7.3.2 污染源的控制

7.3.2.1 控制事故扩大及事故可能扩大后所需使用的药剂及工具

根据《危险物品名表》（GB12268-2012）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012），危险品分为九大类，即爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，毒害性及感染性物品，腐蚀品，放射性物品，杂类。针对不同类别和特性的危险货物，事故救援中所需使用的药剂及工具不同，应选择正确的方法、药剂和工具，防止、减缓事故和有效控制带来的安全和环境影响。

一、不能用水扑灭的火灾

密度小于水和不溶于水的易燃液体的火灾，如汽油、煤油、柴油等油品。遇水产生燃烧的物质发生火灾，如金属钾、钠、碳化钙等硫酸、盐酸和硝酸引发的火灾。电气火灾未切断电源前不能用水扑救，因为水是良导体，容易造成触电。高温状态下化工设备的火灾不能用水扑救，以防高温设备遇冷水后骤冷，引起形变或爆裂。

二、二氧化碳灭火器

由于二氧化碳不含水、不导电，所以可以用来扑灭精密仪器和一般电气火灾，以及一些不能用水扑灭的火灾。但是二氧化碳不宜用来扑灭金属钾、钠、镁、铝

等及金属过氧化物（如过氧化钾、过氧化钠）、有机过氧化物、氯酸盐、硝酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、重铬酸盐等氧化剂的火灾。

三、干粉灭火剂

种类很多，大致可分为3类：

1、以碳酸氢钠（钾）为基料的干粉，用于扑灭易燃液体、气体和带电设备的火灾；

2、以磷酸三铵、磷酸氢二铵、磷酸二氢铵及其混合物为基料的干粉，用于扑灭可燃固体、可燃液体、可燃气体及带电设备的火灾；

3、以氯化钠、氯化钾、氯化钡、碳酸钠等为基料的干粉，用于扑灭轻金属火灾。

4、某些扩散性很强的易燃气体，如乙炔、氢气，干粉喷射后难以使整个范围内的气体稀释，灭火效果不佳。它也不宜用于精密机械、仪器、仪表的灭火，因为在灭火后留有残渣。此外，在使用干粉灭火时，要注意及时冷却降温，以免复燃。

四、卤代烷灭火剂

适用于扑救易燃液体、气体、电气火灾，特别适用于精密仪器、仪表及重要文献资料的灭火。卤代烷灭火剂不宜扑灭；自身能供氧的化学药品、化学活泼性大的金属、金属的氢化物和能自燃分解的化学药品的火灾。卤代烷灭火剂由于氟里昂对臭氧层的破坏，逐渐被替代或淘汰。

五、泡沫灭火剂

泡沫灭火剂是扑救可燃易燃液体的有效灭火剂，但化学泡沫灭火剂不能用来扑救忌水忌酸的化学物质和电气设备的火灾。且空气泡沫灭火剂产生的气泡由于受热膨胀会迅速遭到破坏，所以不宜在高温下使用不适用于扑救醇、酮、醚类等有机溶剂的火灾，对于忌水的化学物质也不适用。

7.3.2.2 控制事故扩大及事故可能扩大后可以采用的工程技术说明

国务院《危险化学品安全管理条例》明确要求化学品的流通必须提供安全技术说明书。国家标准《GBT 16483-2008 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》对其做出了规范要求。化学品安全技术说明书（safety data sheet for chemical product）国际上称作化学品安全信息卡，简称 SDS 或 CSDS（material safety data

sheet,MSDS), 化学品安全技术说明书是一份关于危险化学品燃爆、毒性和环境危害以及安全使用、泄漏应急处置、主要理化参数、法律法规等方面信息的综合性文件, 是危化品事故应急作业人员进行应急作业时的技术指南; 环境风险评估报告附件 1 中给出了常见化学品 MSDS。

危险物质泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置。

1、化学救援侦检的实施

(1) 进入污染区的准备

根据指挥部下达的任务和提供的情况, 了解染毒区毒物品种, 或根据事故单位所主要危险品种, 估计毒区的毒物品种, 备足可能毒物的检测管数量。

在事故现场(特别是建筑物内)进行检查前, 需携带防爆仪。先进行爆燃测试, 防止发生意外事故。

(2) 徒步侦检队伍路线和动作

到达毒区后, 由毒源的下风方向朝上风方向进行, 分若干组, 按明确的任务区分, 从各方向进入染毒区, 进行分片侦检。现场测得的是有害气体的瞬间浓度。分片对染毒区进行标志。

(3) 不同染毒区的边界浓度

毒物对人的急性毒性数据, 适当考虑爆炸极限和防护器材等其它因素, 作为划分重度、中度、轻度区域边界主要依据。

① 轻度区边界浓度

a. 大于车间最高容许浓度, 以免轻度区过大, 增加救援量。

b. 有轻度刺激, 在其中活动能耐受较长时间, 脱离染毒环境后, 经一般治疗基本能自制恢复。

c. 在该区, 化救人员可对群众只作原则指导。

② 中度区边界浓度

a. 有较严重症状, 但经及时治疗, 一般无生命危险。

b. 化救人员戴过滤式面具, 可不穿防毒衣, 能够活动 2~3 小时。

c. 该区为化救队伍重点救人的主要区域。

③ 重度区边界浓度

- a.有严重症状，不脱离该区，不经紧急救治，30 分钟内有生命危险。
- b.只有少数佩戴氧气面具或隔绝式面具，并穿着防毒衣的人员才能进入该区。
- c.该区边界深度相对高些，尽量缩小重度区范围。

(5) 现场快速侦检监测和快速分析化验车辆

利用现有便携式有毒气体监测仪及适量侦检器材，对现场侦检队伍及时补足器材；与分析化验中心保持联系，必要时收集样品，并派人转送分析监测中心。

2、污染源控制

在划定警戒范围和选好进攻方向后，应尽快从外围组织强有力的水枪梯队，利用水驱动排烟机、喷雾水枪驱散空气中的气雾，利用开花水枪驱散地面沉积气体，整体逐步推进，人为地将气体向下风方向和地势较低方向驱散，便于侦察人员、堵漏人员接近泄漏源侦察或堵漏。

可能时，通过控制泄漏源来消除危险物质的溢出或泄漏。通过关闭有关阀门、冷却喷淋、传输倒罐运行等方法进行泄漏源控制。

容器管线发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口。制止危险物质的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

3、泄漏物处置

现场泄漏物要及时进行覆盖、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有 4 种方法：

(1) 围堤堵截。如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此，需要筑堤堵截或者引流到安全地点。危化品车辆发生液体泄漏时入低洼地带或沟渠河道，要及时筑坝，防止物料沿地势流入内河。

(2) 稀释与覆盖。为减少大气污染。通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

(3) 收容(集)。对于大型泄漏,可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内当泄漏量小时,可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(4) 废弃。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料,冲洗水排入应急事故污水系统收集后到污水厂处理。

4、泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时,应注意以下几项:

(1) 进入现场人员应根据泄漏物质性质必须配备必要的个人防护器具;

(2) 污染源为易燃易爆的,应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源,以降低发生火灾爆炸危险性;

(3) 应急处理人员严禁单独行动,至少两人一组进出泄漏区域,必要时用水枪、水炮掩护。

(4) 应从上风、上坡处或侧风处接近现场,严禁盲目进入。

5、应急安全技术方法

在事故救援中,还应考虑采用下列科学合理的方法控制事故的蔓延和污染物的扩散:

一、扑救爆炸物品火灾的基本方法:

迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性,采取一切可能的措施,全力制止再次爆炸的发生;不能用沙土盖压,以免增强爆炸物品爆炸时的威力。

二、扑救压缩气体和液化气体火灾的基本方法:

忌盲目灭火,即使把泄漏处的火焰扑灭了,在没有采取堵漏措施的情况下,也必须立即用长点火棒将火点燃,使其恢复稳定燃烧。首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势,切断火势蔓延途径,控制燃烧范围,并积极抢救受伤和被困人员。压力容器用水枪进行冷却保护;输气管道泄漏着火,应首先设法找到气源阀门,关阀无效时准备好相应的堵漏材料(如软木塞、橡皮塞、气囊塞、粘合剂、弯管工具等)堵漏,并用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体。

三、扑救易燃液体火灾的基本方法:

切断火势蔓延的途径,冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物,如有液体流淌时,应筑堤拦截或挖沟导流。一般 50m² 以内面积液体火灾,一般可用雾状水扑灭,用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。大面积液体火灾比水轻又不溶于水的

液体（如汽油、苯等），可用普通蛋白泡沫或轻水泡沫扑灭，用干粉扑救时灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，最好用水冷却罐壁；比水重又不溶于水的液体（如二硫化碳）起火时可用水扑救，用泡沫也有效，用干粉扑救，最好用水冷却罐壁，降低燃烧强度。

具有水溶性的液体（如醇类、酮类等），用抗溶性泡沫扑救，用干粉扑救时，也需用水冷却罐壁，降低燃烧强度。遇易燃液体管道或贮罐泄漏着火，在切断蔓延方向，把火势限制在一定范围内的同时，对输送管道应设法找到并关闭进、出阀门，如果管道阀门已损坏或是贮罐泄漏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。与气体堵漏不同的是，液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源，不必点燃泄漏口的液体。

四、扑救易燃固体、自燃物品火灾的基本方法：

易燃固体、自燃物品一般都可用水和泡沫扑救

五、扑救遇湿易燃物品火灾的基本方法：

1、极少量（一般 50g 以内）可用大量水或泡沫扑救。

2、数量较多，应用干粉、二氧化碳扑救，只有金属钾、钠等个别物品用二氧化碳无效。固体遇湿易燃物品如甲醇钠应用水泥、干砂、干粉、硅藻土和蛭石等覆盖。对遇湿易燃物品中的粉尘如铅粉等，切忌喷射有压力的灭火剂，以防止将粉尘吹扬起来，与空气形成爆炸性混合物而导致爆炸发生。

六、扑救氧化剂和有机过氧化物火灾的基本方法：

1、能用水或泡沫扑救时，应尽一切可能切断火势蔓延，使着火区孤立，限制燃烧范围，同时应积极抢救受伤和被困人员。

2、不能用水、泡沫、二氧化碳扑救时，应用干粉、或用水泥、干砂覆盖。用水泥、干砂覆盖应先从着火区域四周尤其是下风等火势主要蔓延方向覆盖起，形成孤立火势的隔离带，然后逐步向着火点进逼。

七、扑救毒害品、腐蚀品火灾的基本方法：

1、灭火人员必须穿着防护服，佩戴防护面具。

2、积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。

3、使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出。

4、遇容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品需用防腐材料堵漏。

5、扑救浓硫酸与其他可燃物品接触发生的火灾，浓硫酸数量不多时，可用大量低压水快速扑救。如果浓硫酸量很大，应先用二氧化碳、干粉等灭火，然后再把着火物品与浓硫酸分开。

公司危险物质的泄漏应急处理措施、防护措施、急救措施、灭火方法、废弃处置方法见环境风险评估报告附件 1 危险化学品安全技术说明书（MSDS）。

7.3.2.3 污染治理设施的应急方案

公司应制定各应急消防废水池紧急切断阀门启动操作规程，各车间初级雨水收集系统启动操作规程、储罐区围堰消防事故废水收集操作规程、消防应急中心启动操作规程等。

如果发生猛烈爆炸或其它原因导致大量物料外泄，或因火灾爆炸需要大量消防水进行灭火时，在发现物料泄漏的第一时间和进行消防灭火前环保资源厂当班人员应立即关闭公司雨（清）水排放口阀门，并由应急救援队员确保罐区围堰排放口的雨污水切换应急阀门是通往污水收集池的，若是罐区外发生泄漏可用活性炭或沙土等物质设立临时围堰，防止事故性废水和消防废水进入外环境，将事故性废水和消防废水引入事故应急池处理。

公司厂区内的污水纳入园区污水应急事故池有污水站处理，因此，在发生事故后，可将事故污水由污水管网泵入污水应急池，再由污水站处理，如处理能力有限可由环保部门协调，用污水罐车运至有能力的相关方委托处理。

昌海生物设置四个雨水排口，***。在雨水排水设置紧急切断阀，包括手动和电动两套启动系统，并设置将受污染污水打回应急事故池的污水泵和管路，此外，消防应急废水设施应符合以下管理要求：

（1）公司应根据实际情况制订事故应急雨水、污水阀的操作规程，作为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急系统的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合、启动发生事故罐区事故应急排污泵回收污水至污水事故池的程序文件。

（2）事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

（3）事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施。

(4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

(5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

(6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

(7) 应规范围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设初级雨水收集池和正常运行排水切换设施。

7.3.2.4 现场应急人员在撤离前、撤离后的报告

1、现场事故区域的人员应向应急治安队报告，并统一指挥下撤离。

2、本单位应急救援力量在事故扩大到发生I级，应急由外部消防专业救援力量为主，现场本运输所消防救援队、抢修抢险队人员作为协助救援力量，向应急治安队报告，并统一指挥下撤离到安全区域。

3、应急治安队组成撤离到安全集合地点后，清点人数，确保必须撤离人员安全。

7.3.2.5 处置事故可能产生二次污染（如消防水、固体物质等）的处理措施

1.在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水都纳入污水应急处理系统，通过污水管道系统，泵入应急事故废水收集池后分批进入公司污水处理站处理。一旦发生火灾，关闭通向河流的雨水管道的电动阀门，开启通向消防事故收集池的电动阀门将消防事故排水收集，能确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量，等消防后将事故水送园区污水处理站处理。

HSE 部人员对应急事故池和收集系统实施管理，启动程序主要内容如下：

(1) 立即通知 HSE 部环保处启动厂相应区域事故应急池，关闭通向河流的雨水管道的电动阀门，开启通向消防事故收集池的电动阀门将消防事故排水收集。

(2) 现场分别启动应急泵开关按下“开”按钮后松开按钮，闸门开启完毕后可自动停止，将消防事故水收集入应急事故池。

(3) 消防事故水池内事故水回收

对事故水进行取样分析，确定事故水的回收处理方案：

- ①若事故水不含有机物，可送调节池废水池处理合格后排入市政污水管网；
- ②若事故水高浓度有机溶剂，可送车间蒸馏汽提处理，合格后排入污水站处理；
- ③若事故水中含高盐分，可送至车间浓缩结晶除盐进行进污水站，处理合格后排放。

(4) 如果消防废水和污染物已经厂区内河，应立即到内河出口进行拦截、必要时用筑坝沙包封堵内河河道。采用浮栏拦截污染物后，用吸油布、活性炭进行吸收处理。pH 值有异常时用，用酸碱或石灰进行中和处理。

(5) 对于受污染内河水质，分批抽入公司事故应急水池，分批送公司污水处理系统处理。

详见公司制订的应急事故废水收集处理应急系统启动程序《消防事故水池操作规程》。

污水监控：环境监测组人员严密监控污水流向和污水浓度，对水流速度进行监测，适时判断污染物前锋达到河段，防止污水流入市政雨水管网和厂界外河道。定期向总指挥部汇报监控情况。

2.公司建有危险废物仓库，堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，当发生污染事故时，可以将被污染的土壤或固体物料存放公司还建成危废焚烧炉，可将上述危废焚烧处理，不能焚烧的送有处置资质的公司处置。

7.3.2.6 应急设施（备）及应急物资的启用程序

应急救援队员应熟悉应急设施（备）的操作程序。应急指挥部应制定应急消防废水池启动操作规程、消防应急物资启动操作规程等。

1、应急事故废水收集系统：如果发生猛烈爆炸或其它原因导致大量物料外泄，或因火灾爆炸需要大量消防水进行灭火时，在发现物料泄漏的第一时间和进行消防灭火前，环保资源厂当班员工应立即关闭雨（清）水排放口总阀，车间关闭集水池雨污水切换阀门，防止事故性废水和消防废水进入外环境，将事故性废水和消防废水引入事故应急池处理。

2、物资和人员运输车辆：由公司办配置并调用。

3、消防设施的启用：各事故区域应配有灭火器材。拨打公司消防报警电话，

公司消防队可以在 5 分钟内赶到实施救援；如需外部力量支援，拨打 119，可以启动就近专业消防队伍，启用其配有的各类消防车辆、器材和抢险堵漏专业器械。

4、麻袋、石灰、沙石、木屑、活性炭等应急物资：HSE 部负责调用储备的上述应急物资。必要时可以申请政府部门调用储备的上述物资。

5、医疗救护：拨打 120，可启动就近的沥海镇、袍江、上虞、绍兴周边最近区域的医疗应急救援机构力量。

6、危险废物委托运输车辆

绍兴凤登环保有限公司等配有专业的危险废物运输车辆，可联系其提供应急事故处置过程产生的危险废物运输车辆。

7.3.3 人员紧急撤离和疏散

7.3.3.1 危险区的隔离

1. 危险区域和安全区域的划分

根据泄漏物质特性以及当时风向和泄漏区域内地面环境状况，由应急指挥部划定紧急隔离区域，除污区域和支援区（见图 7-5），以便及时开展抢险和救援。

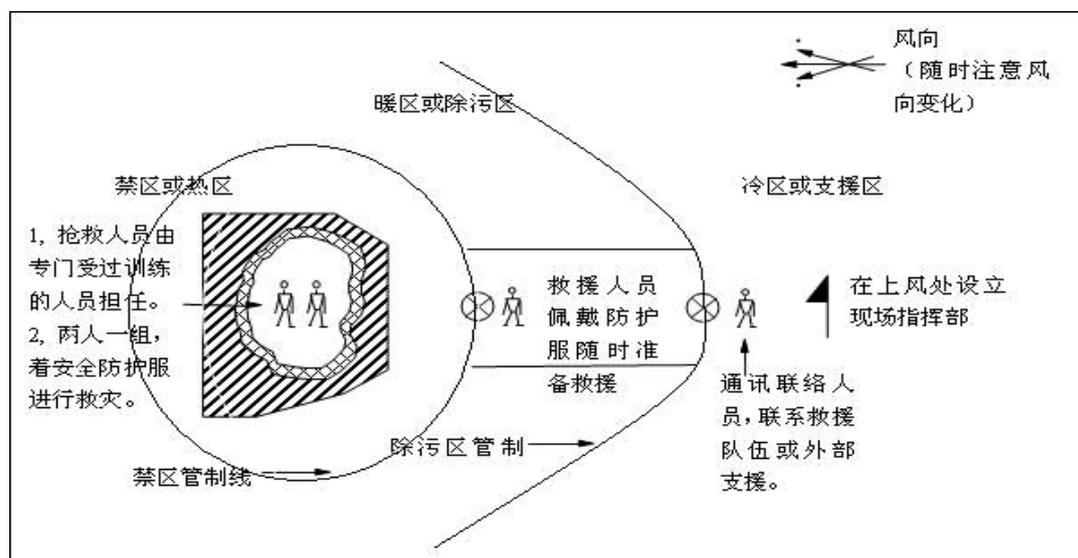


图 7-5 事故处理管制区域划分示意图

热区又称禁区、隔离区、警戒区、重度危险区，为泄漏事故发生地点。警戒是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域，根据侦察和检测情况，确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。其安全管制距离，随着化学物质种类及泄漏火灾状况的不同而有差异，可参考北美应急指

南 2004 版上，各类危险物质设定的隔离半径见表 6.4。多数物料设定半径为 50 米的隔离半径，***设定半径为 100 米的隔离半径。

暖区又称除污区、中毒危险区，主要作用是供除污设备架设，可作为指挥部及救护站架设位置所在区域（冷区）的缓冲区域。这个缓冲地带根据现场除污设备的需求，大约需要 100 米的距离，但考虑大量泄漏、伴随火灾、及大量气体扩散时，必要时可加倍。除污站必须设在事故地点上风处，但仍需注意火灾爆炸的破片以及有害气体扩散的威胁。

冷区有人称为安全区、支援区或指挥区、轻度危险区，是尚未被污染之区域。但由于缓冲区域可能因任务需求而扩大，导致冷区也有部份区域或全部遭污染。指挥人员、救援队伍以及后勤人员，均在冷区集结，必要时可向后撤至适当距离。

用来划分和标出染毒区的标志物，可用长 10 厘米、宽 2 厘米的有色塑料标志带和带有可拆卸的底座的三角旗作标志物，根据当时的地形地物，灵活旋转。但对不同染毒区的颜色标志应有明确规定，例如上海市化学事故应急救援办公室暂用的染毒区标志色为：

红色	重度区（严重区）
黄色	中度区
白色	轻度区

对于抢险救援来说，有重要意义的是爆炸危险区和伤害区。除进行有效防护的抢险人员以外，其他抢险人员应该被布置在伤害区以外。在实际抢险中，一般是划定一个包含爆炸危险区和伤害区，并考虑了安全系数的警戒区。可运用可燃气体浓度测试仪在泄漏现场周围各个方向测试气体浓度，根据浓度范围以设定警戒区，也可用 VOC 浓度测定仪。因密度比空气大，测试仪应布置在贴近地表处。因气体扩散受泄漏量、风力等条件的影响时刻在变化，警戒范围要根据测得的数值随时调整。

2.警戒区域设立

在事故报警发生后，根据需要由治安队协助公安部门协助对事故区域和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设治安人员疏导交通。

警戒范围内：

- （1）在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

(2) 禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。

(3) 禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、BP 机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。电话、电台等通讯设备，照相机、摄像机等宣传设备，手电筒探照灯等照明设备，消防车、扳手等抢险设备都是潜在的火源，不能进入警戒区。

(4) 进入警戒区使用的工具必须是无火花工具，电器必须是防爆电器。普通的铁质工具表面涂上石蜡可防止产生火花，水带接口等外露金属部分绑上胶带，可避免水带拖动时与水泥地面或其它金属碰撞产生火花，抢险作业时金属之间发生碰撞可能产生火花的部位，可用水枪对准发生碰撞的部位射水防止火花的产生。

(5) 疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

3.事故可能影响水域的划定方式、方法：

事故可能影响到厂区内河、厂区边界外河道和曹娥江大闸水域，当环境事故发生且污染物进入河道：

1、应在厂区河道上下游入口和出口处，设置监控点位和切断影响的封堵设施，如关闭闸门或筑坝封堵。

2、厂区外中心河，应在内河出口上有 500 米，下游 500 米、1000 米、2000 米等处，视污染物泄露的量和水流速度，设置监控点位或切断影响的筑坝封堵，并通知水利部门切断下游水闸。越中路景观河道与中心河有闸门隔断，不会产生影响。

3、如到达 2 号大闸断面，则在 2 号大闸钱塘江入口处上游 500 米和下游 500 米、1000 米、2000 米等处，视污染物泄露的量和水流速度影响，设置监控点位或布置船只等进行污染消除，并通知水利部门对下游可能影响的区域实施监控。

7.3.3.2 事故现场人员清点，撤离的方式、方法、地点

(1) 事发时，公司事故现场人员由各生产班组安全员负责清点、上报公司应急指挥部，公司应急治安小组组织划定警戒线范围，禁止无关人员靠近，实施必要的交通管制和交通疏导。疏散事故中心区域和事故波及范围内的人员，并视突发事故的性质、危险特性和影响范围确定撤离的人群、方式和距离。

表 7-4 公司内危险目标的隔离和疏散距离表

物料	所有方向	疏散距离 (m)
----	------	----------

向疏散，无风时向远离事故源的方向疏散。负责疏散、撤离的治安队员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

冬季西北风时，可沿上风向视所在区域就近选致远中大道、南滨路北面货运出口、南滨路西面货运出口方向撤离；夏季南风，可沿上风向视所在区域就近选致远中大道主出口、在厂区东侧门和南滨路西面货运出口作为应急疏散出口，组织人员撤离；

逃生路线详见附图 2。

(3) 疏散后人员到指定地点集合，由部门安全员、公司保卫部清点人数，并及时向应急指挥报告撤离人员安全状况。

(4) 如发生波及临近单位和村庄、乡镇、街道、城区的环境突发事件，责由公司办及时通知相关单位人员撤离，并上报滨海新区公安分局组织撤离工作。

7.3.3.3 非事故现场人员紧急疏散方式、方法

现场指挥人员应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的周边单位、公司、民居决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

如发生波及临近单位和村庄、乡镇、街道、城区的环境突发事件，责由通信联络队及时通知相关单位人员撤离，并上报所在乡镇街道派出所、公安局组织撤离工作。事故发生后，由治安队负责人作为疏散、撤离组织负责人，若治安队负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

依据发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

7.3.3.4 现场实时监测异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

应实施有毒气体扩散风险模拟预测和现场监测，及时向应急指挥部通报预测、监测结果。如事故升级，例如其他伴随事故的发生、小泄露变成大泄露，或火灾、

爆炸，或风向改变，则现场实时监测人员及时通知治安队，组织人员扩大撤离范围，变化撤离路线。

(1) 现场设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况（如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等）可能危及抢险救援人员安全时，要通过广播或其他有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。

(2) 撤离过程中，由总指挥派专人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。

(3) 应急救援队伍的调度

应急救援指挥部统一调度应急救援队伍，调度由总指挥或通过通信联络队下达。

7.3.3.5 事故影响区域，如周边工厂公司、社区和村落等人员的紧急疏散的方式、方法

根据危险化学品事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，由总指挥决定是否需要向周边地区发布信息，并与当地政府有关部门联系；如决定对周边区域的村落，社区人员进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门组织抽调力量负责组织实施。

(1) 当发生车间级环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知事发车间附近人员向上风向或侧风向紧急撤离，同时，外围单位、居民作好撤离和疏散准备；

(2) 当发生公司级环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知公司无关人员向上风向或侧风向紧急撤离，同时，其它周边单位和居民点作好撤离和疏散准备；

(3) 当发生厂外级环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知公司内无关人员及紧邻泄漏发生点的邻近单位职工和居民向上风向或侧风向紧急撤离，同时，外围单位和居民点人员作好撤离和疏散准备。事故发生后，由治安队负责人作为疏散、撤离组织负责人，若治安队负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

7.3.3.6 中毒、受伤人员的救治和相关医疗保障；

1、在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、冻伤、化学灼伤、烧伤等。进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。

(1)将染毒者迅速撤离现场，转移到上风或侧上风方向空气新鲜无污染地区；

(2)有条件时应立即进行呼吸道及全身防护，防止继续吸入染毒；

(3)对呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施，并给予氧气；

(4)皮肤污染者，立即脱去被污染者的服装，用流动清水或肥皂水彻底冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗，用大量流动清水彻底冲洗。对易损伤呼吸道粘膜的化合物应注意呼吸道是否通畅，防止窒息或阻塞；对消化道服入者应立即催吐。

(5)当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用40~42℃恒温热水浸泡，使其温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染；

(6)当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

(7)使用特效药物治疗，对症治疗，严重者送医院观察治疗

注意：急救之前，救援人员应确信受伤者所在环境是安全的。另外，口对口的人工呼吸及冲洗污染的皮肤或眼睛时，要避免进一步受伤。

2、送医院治疗

中毒受伤严重者应立即送医院急救治疗。

公司综合部应联络滨海新区、绍兴市120急救中心以及周边医院承担实施医疗救助应急行动，及时抢救、治疗事故现场受伤中毒人员。

医院联系电话见环境应急资源调查报告2.5章节，公司应保证在任何时间、任何情况下本单位所有职工都能看清楚看到。事故发生后，现场职工可立即依照值班表与医务人员取得联系。

所有职工应清楚急救药物、器材、个体防护用品的位置、保管人，并保证在需要时立即可以看到。医生到达前，现场职工应根据培训中学到的方法，及时进行自救，互救。

医院接到报告后，应立即派医生赶赴现场急救点，现场急救点应在保证安全的前提下尽可能靠近事故发生处，急救点应有清晰、醒目的标志。

经医生急救处置后的重伤员应立即送往医院，护送人员应依据并掌握培训中学到的伤员转送途中的医护技术要求，保证伤员得到最好的救护。在事故现场，危险物质泄漏、火灾、爆炸事故对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、烧伤等。进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。

3、现场（院前）抢救原则和医院治疗方案

（1）急性***中毒的抢救治疗

略

（2）急性***灼伤的抢救治疗

略

（3）***灼伤的抢救治疗

略

（4）***中毒的抢救治疗

略

（5）急性***中毒的抢救治疗

略

7.3.3.7 受影响水域应采取的措施说明。

公司水环境保护目标主要有：

- 1、厂区内沿织一路南北走向河段（往南延申出厂界后到致远中大道断头、往北垂直汇入中心河）；
- 2、南滨路北面路段厂界外滨海新区中心河段；
- 3、中心河西起七六丘中心河至江闸接钱塘江 2 号大闸；
- 4、钱塘江 2 号大闸入口断面。

对上述区域内发生事故时，都应采取应急防范措施，防止水体影响。

根据附件 1 专项处置预案，公司环境突发事故排放后果主要为雨污分流管理不善泄露或应急消防废水排放，公司建有雨水切断阀门和事故应急池，一旦发生环境突发事故，则必须将消防废水收集排入应急事故池，然后用泵通过管道传输至污水处理站处理。

如果雨污分流管理不善或应急消防废水进入河道，就会引起周围水环境污染。应急措施如下：

(1) 应急环境监测队立即对水流速度进行测量（污染物进入水体时），估算液态污染物转移、扩散范围，严密监控污水流向和污水浓度，对水流速度进行监测，适时判断污染物前锋达到河段，定期向总指挥部汇报监控情况。

(2) 如果消防废水和污染物已经流入河段，应立即用麻袋中填土或活性炭建筑堤坝筑坝进行拦截，如仅是油性漂浮污染物可采用浮栏拦截污染物后，用吸油布进行吸收处理。pH 值有异常时用，用酸碱进行中和处理。

(3) 对于中心河段断面污染物，立即要求水利部门关闭中心河道钱塘江 2 号闸，之前如有内河闸门就近切断，并尽早在污染物前锋到达断面选取合理位置筑坝或采用浮栏拦截污染物，将污水拦截在此段河道内，并联系水利或城管部门派出船只，到河面进行打捞和除污。并通知环保局组织将污水抽出，由污水运输罐车运至公司污水处理站或城市水处理有限公司处理达标排放，条件具备时还可调配省内活性炭过滤处理车辆实施现场处理。进入其他内河也参照此法处置。

(4) 如果防范不良对于通过 2 大闸进入钱塘江污染物，立即联系政府水利部门和环保局合作，对断面水质监测，如超标则应采取如派出船只江面进行打捞、围油栏拦截、抛洒活性炭、石灰和酸碱中和等针对性措施进行除污，并通知沿岸单位和个人禁止取水使用、禁止食用和销售受污染水体的水产品。

(5) 对发生或将污染事故的河道环境进行净化和生态修复。

7.3.4 人员防护、监护措施应急事故现场人员的防护和撤离

7.3.4.1 应急人员的安全防护

泄漏物品如有毒性，则：

(1) 消防救助人员应佩戴防毒面具；

- (2) 立即组织现场人员向上风向撤离；
- (3) 中毒人员采取紧急救护；
- (4) 实施有毒气体扩散风险模拟预测和现场监测，及时向应急指挥部通报预测、监测结果。

应急过程中使用的防护用品、药剂及工具位置见附图 5 园区应急器材布置图、附图 6 园区消防器材布置图和环境应急资源调查报告 3 章节。

通常根据泄漏物品的毒性划定相应的危险区域，确定相应的防护等级；防护等级划分标准，见表 7-5。

表 7-5 防护等级划分标准

危险区毒性	重度危险区	中度危险区	轻度危险区
剧毒	一级	一级	二级
高毒	一级	一级	二级
中毒	一级	二级	二级
低毒	二级	三级	三级
微毒	二级	三级	三级

防护标准见表 7-6。

表 7-6 防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置式重型防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等防护器材

呼吸保护：

个体呼出气体的处理方式分类，可分为开放式和密闭式两种呼吸品。

(1) 开放式呼吸器。对供给气体仅呼吸一次，人体呼出的废气经单向开启的呼气阀排入大气中。这类呼吸器有空气呼吸器和过滤式防毒面罩（或称过滤式“自救器”）。

(2) 密闭式呼吸器。对供给气体呼出后并不废弃或基本不废弃，厕在呼吸器

内部经过密闭循环系统加以处理，吸收二氧化碳，补充氧气，再供人体呼吸，这类呼吸器有压缩氧气呼吸器和化学氧气呼吸器。

根据人体吸入气体的来源分类，可分为过滤式防毒面具和自给式呼吸器。

(1) 过滤式防毒面具。吸入气体来自大气。

(2) 自给式呼吸器。供给气体由呼吸器本身提供，如氧气呼吸器和空气呼吸器。

服装防护：

防护器具主要指明避免消防队员受到高温、毒品及其他有害环境伤害的服装、头盔、靴帽、眼镜等。主要有消防战斗服、隔热服、避火服、抢险救灾等。

7.3.4.2 群众安全防护措施、疏散措施

本预案对公司危化品突发环境事故产生的大气污染物泄漏的影响进行了预测，本预案表 6-4 给出了常见危化品事故的隔离和疏散距离表，结合现场污染物监测结果，由应急指挥部确定安全疏散距离和范围，明确应急受影响区域单位、区域人员，组织撤离时，并应采取下列基本保护措施和防护方法：

(1) 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

(2) 如无身边空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

(3) 应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。

(4) 不要在低洼处滞留；

(5) 要查清是否有人留在污染区与着火区。

(6) 对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园等）的由民政部门安排专门疏散；

(7) 对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

7.3.4.3 事件现场的保护措施

1、到达事故现场的民警，应携带足够的警示标志牌，现场隔离带和照明设备等安全防护装。

2、赶赴现场时，须使用警灯，必要时可使用警报器，在保证安全的原则下，

迅速到达事故现场。

3、到达事故现场后，要迅速设置警示标志、警示牌，停放好应急车辆，划定警戒区，在现场周边设立警戒隔离带。负责警戒的治安小组人员必须穿防护服，持发明显的指示标志旗或发光指挥棒，发现危险立即通知勘查人员撤离。

4、现场指挥车、勘察车等车辆要停在警戒线内的来车方向，急救、消防等车辆应指挥其停在事故现场附近便于施救的位置，并开启警灯，夜间还应开启闪光灯和示廓灯。清障车停在其正后方以便于拖拽事故车辆。其他参与现场工作的车辆都停在现场防护范围内不影响勘查的地方，有警示灯的要闪烁，直到现场清理完毕。

7.3.5 环境应急监测

发生环境污染事故时,公司应急监测小组协助环境监测站人员应迅速组织监测人员赶赴事故现场,根据实际情况,迅速确定监测方案,及时开展针对环境污染事故的环境应急监测工作,在尽可能短的时间内,用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类,污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断,以便对事故能及时、正确的进行处理。

7.3.5.1 点位布设、采样及样品的预处理

1.布点原则

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团（带）位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。

对被突发环境事件所污染的地表水、大气、土壤和地下水应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面（点），布点要确保能够获取足够的有代表性的信息，同时应考虑采样的安全性和可行性。

对突发环境事件固定污染源和移动污染源的应急监测，应根据现场的具体情况布设采样断面（点）。

2.布点采样方法

(1) 对于环境空气污染事故

①应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的公司、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

②对于应急监测用采样器，应经常予以校正（流量计、温度计、气压表），以免情况紧急时没有事件进行校正。

③利用检气管快速监测污染物的种类和浓度范围，现场确定采样流量和采样时间。采样时，应同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

(2) 对于地表水环境污染事故

①监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度（或流速）和现场具体情况（如地形地貌等）进行布点采样，同时应测定流量。

②当泄漏污染物进入水体时，应对水体纳污点 1-3m 处布设污染控制点，在水体上游布设对照点；在下游 20m、100m、200m、500m 和 1000m 处均布设监测点。如河流流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口必须设置采样断面（点）。

(3) 对于地下水环境污染事故

①应以事故发生地为中心，根据厂区周围地下水流向采用网格法或辐射法在周围 2km 内布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

②采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。

③若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排尽管内的积水后采集水样。同

时要在事故发生地的上游采样一个对照样品。

(4) 对于土壤污染事故

①应以事故发生地为中心，在事故发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。

②在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表面土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方式或根据地形采样蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）。

③将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂质，现场混合后取 1~2kg 样品装在塑料带内密封。

3. 监测频次的确定

污染物进入环境后，随着稀释、扩散、降解和沉降等自然作用以及应急处理处置后，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各个阶段的监测频次不尽相同，参见表 7-7。

表 7-7 应急监测频次的确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气 污染事故	事故发生地	初始加密（1 次/2 小时）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（1 次/2 小时）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	6 次/天或与事故发生地同频次（应急期间）
	事故发生地上风向对照点	3 次/天（应急期间）
地表水环境 污染事故	事故发生地河流及其下游	初始加密（4 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
地下水污染 事故	地下水事故发生地中心周围 2km 内水井	初始 2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束
	地下水流经区域沿线水井	初始 2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束
	地下水事故发生地对照点	1 次/应急期间，以平行双样数据为准
土壤污染 事故	事故发生地受污染区域	2 次/天（应急期间），视处置进展情况逐步降低频次
	对照点	1 次/应急期间，以平行双样数据为准

7.3.5.2 监测项目和方法的选择

复合式气体检测仪 Multi RAE 六合一检测（PGM6208 型），检测因子：LEL、VOC、CO、Oxy、H₂S、NH₃。

LDAR 检测仪（TVA2020 型），检测因子：VOC

污水检测设备：

pH 计，检测因子：pH

烘箱，检测因子：污泥含水量、MLSS

紫外分光光度计，检测因子：氨氮、总氮、总磷。

马沸炉，检测因子：MLVSS

电位滴定仪，检测因子：氯离子

高温灭菌锅，检测因子：生物毒性。

公司不能检测的因子，与浙江环质环境检测科技有限公司签订检测协议。

7.3.6 现场洗消

1、现场洗消方式、方法

利用喷洒洗消液、抛洒粉状消毒剂等方式消除污染。一般在事故救援现场可采用三种洗消方式：

（1）源头洗消。在事故发生初期，对事故发生点、设备洗消，将污染源严密控制在最小范围内。

（2）隔离洗消。当污染蔓延时，对下风向暴露办公楼、居民楼、特别高大建筑物喷洒洗消液，抛撒粉状消毒剂，形成保护层，污染降落物流经时即可产生反应，降低甚至消除危害。

（3）延伸洗消。在控制污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

公司应急救援指挥部应根据环境事件的不同种类，确定现场洗消方式、方法，防止次生灾害产生。

2、洗消工作负责人和专业队伍

事故现场洗消工作由治安保卫科协助专业消防队员负责、清理现场、消除事件隐患。所有进入轻危区的人员必须佩戴空气呼吸器，对进入重危区的消防人员要加强个人防护，佩戴空气呼吸器、穿着全封闭式防化服，进行逐一登记。

3、现场洗消废水、危废处置

现场洗消废水应全部进入事故水池，经处理后达标排放，危险固废分类收集，

设专门场地存放，交由有危废资质单位处置。

7.3.7 次生灾害防范

根据突发环境事件情况，对事件发生地进行必要的跟踪检测，对受影响区域进行连续环境检测，直至受影响区域环境正常为止，防止次生环境事件。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止的程序

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

(1) 现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，继续进行环境监测和评价工作，直到其它补救措施无需继续进行为止。

(4) 由滨海公安分局负责火灾爆炸事故原因取证调查、滨海新区产业保障局负责大型泄漏事故原因取证调查，公司 HSE 部协助，为灾后评估和事故处理提供依据。

8 信息公开

在绍兴滨海新区管理委员会产业保障局以及滨海新区管委会的认可下，由突发环境污染事件应急指挥部及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。对于较为复杂的事件，可分阶段发布，先简要发布基本事实。对于一般性事件，主动配合新闻宣传部门；对灾害造成的直接经济损失数字的发布，应征求评估部门的意见。对影响重大的突发事件处理结果，根据需要及时发布。

9 后期处置

后期处置是为了防止危险物质的传播，去除暴露于有毒、有害化学品环境场所的污染，对事故现场和受影响区域的个人、救援装备、现场设备和生态环境进行清洁净化和恢复的过程，它包括人员和现场环境的净化，以及对受污染环境的恢复。

公司厂区内的危险物质一旦发生事故，主要以液体、气体以及雾的形式泄漏和扩散。以液体方式泄漏的化学品可能会透入水泥地面的裂缝，溅到设备或现场人员的表面，也有可能渗透到土壤，进入地表水或进入下水道中；以气体方式泄漏的化学品，受当时的风向、风速等因素影响，可能会污染周边下风区的人员和环境；而以雾的形式泄漏时，化学品可能进入到多孔材料中，如水泥、涂料和土壤中，当然也有可能进入地表水体中。对进入环境的物料：

——能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，若为油品，可交有资质单位安全焚烧处置，若为腐蚀性物质，可用酸或碱性物质充分中和、稀释后排放至废水管网进入污水处理方处理达标排放，其他危化品毒性物质应交与危险废物处理的有资质单位净化处置。

9.1 善后处置

在危险区上风处设立洗消站，对事故现场人员和防护设备进行洗消，防止污染物对人员的伤害。在远离污染区域的地点获得一个稳定的水源，水源的理想位置是有较高的供水能力和废水的回收积蓄能力。如果不能获得一个固定的蓄水池，可用一个大的简易池或蓄水盆。

为了净化，相关人员要预先准备好一系列的设备和供应物：用小直径的软管输送净化池中的水；手握的可调节喷嘴；简易的直接使用肥皂或清洗溶液的喷雾器；毛刷子和用于清洗的海绵；简易的淋浴器；池、盆或其他储水设备；简易帐篷或适当的屏蔽遮蔽工具。

事故得到控制后，在事故发生地设立警戒线，除清洁净化队员外，其它人严禁入内。清洁净化人员根据现场污染物的性质、事故发生现场的情况等因素，在专家的指导下，进入事故现场，快捷有效地对设备和现场进行清洁净化作业，净化作业结束后，经检测安全后方可进入。

化学事故发生后，事故现场及附近的道路、水源都有可能受到严重污染，若不及时进行洗消，污染会迅速蔓延，造成更大危害。

①装备人员洗消。为减少污染的扩大、杜绝二次污染，在处置过程中，要对警戒区作业人员、器材装备、进行彻底的洗消，消除危化品对人体和器材装备的侵害，洗消后仍要通过一次检测，不合格者要返回重新洗消。洗消必须在出口处设置的洗消间或洗消帐篷内进行，洗消液要集中回收。

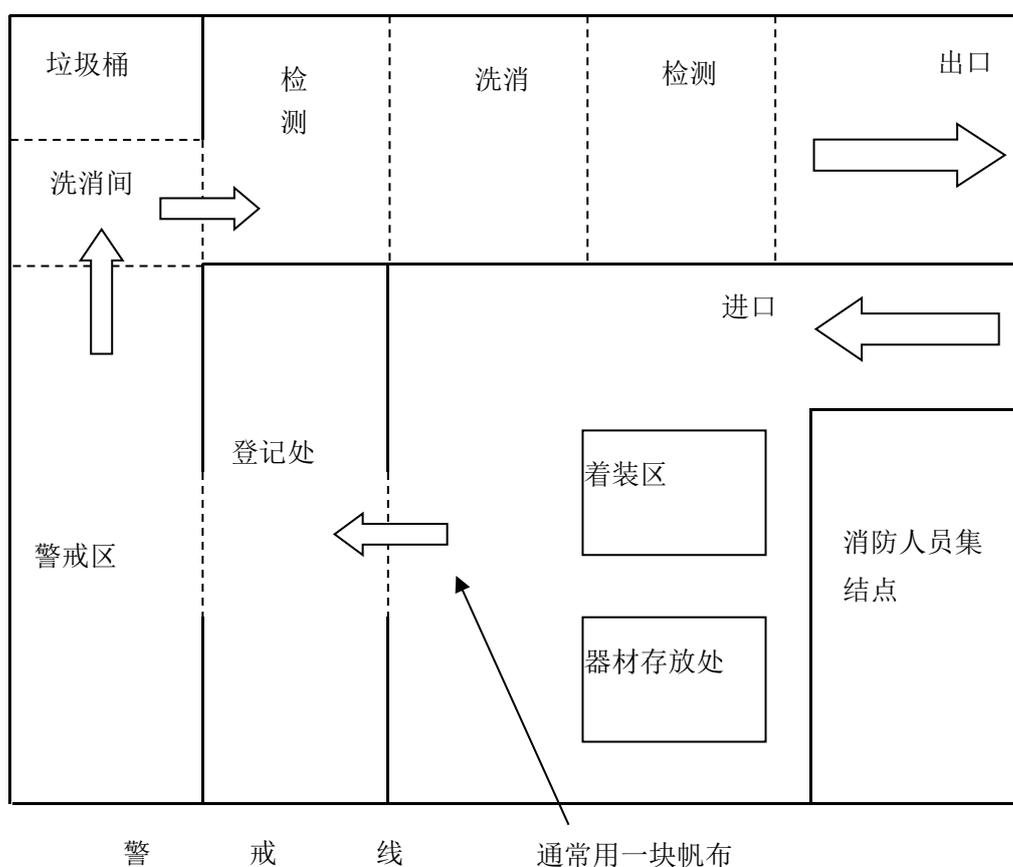


图 9-1 人员装备洗消示意图

②环境洗消。一是化学消毒法，把消防毒剂水溶液装于消防车水罐，经消防泵加压后，通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒。二是物理消毒法，即用吸附垫、活性炭等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移处理。也可用喷射雾状水进行稀释降毒。

9.2 恢复重建

清洁净化和恢复的方法通常有以下几种：

- ①稀释，用水、清洁剂、清洗液和稀释现场和环境中的污染物料。
- ②处理，对应急行动工作人员使用过的衣服、工具、设备进行处理。当应急人员从受污染区撤出时，他们的衣物或其他物品应集中储藏，作为危险废物处理。
- ③物理的去除，使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物。
- ④中和，中和一般不直接用于人体，一般可用苏打粉、碳酸氢钠、醋、漂白剂等用于衣服、设备和受污染环境的清洗。
- ⑤吸附，可用吸附剂吸收污染物，但吸附剂使用后要回收，处理。
- ⑥隔离，隔离需要全部隔离或把现场和受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物质要待以后处理。

根据实际情况，对污染的区域进行隔离，组织专业人员，穿戴好防护服，配备空气呼吸器，可用化学处理法，把用于环境恢复的化学品水溶液装于消防车水罐，经消防泵加压后，通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒，或者用活性炭、木屑等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移处理，也可用喷射雾状水进行稀释降毒。并及时对污染环境进行跟踪监测。

根据事故发生地点、污染物的性质和当时气象条件，明确事故泄漏物污染的环境区域。由应急咨询专家组对污染区域进行现场检测分析，明确污染环境中涉及的化学品、污染的程度、天气和当地的人口等因素，确定一个安全、有效、对环境影响最小的恢复方案。通过环境恢复方案的实施，使污染物浓度到达环境可接受水平。

对被污染的土壤

——使用简单工具将表层剥离装入容器，并委托危险废物处理的有资质单位净化处置。

10 保障措施

为保障应急处置的顺利进行，公司和滨海新区相关部门采取各种保证措施，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等。

10.1 应急通信与信息保障

公司应急指挥部设在公司值控中心，保卫部、公司办负责指挥通信正常运行，事故报警通讯设备采用消防电话、部门内部电话和外线电话（包括对讲机、手机等通讯工具）线路向公司应急办公室进行报警。应急救援机构成员之间采用手机、座机等通讯工具线路进行联系。应急救援机构成员的电话必须 24 小时开机。电话号码发生变更，必须在 48 小时内向报告，24 小时内向各成员和部门发布变更通知。各部门扩音喇叭和普通喇叭应保持完好和有效。

10.2 应急队伍保障

人力资源保障方面，公司内部成立了总经理亲自领导的应急指挥部，环境应急资源调查报告 2.4 章节是应急救援指挥部成员组成和联络方式。为确保应急队伍力量分工有序、资源充分，下设 9 个应急救援组。HSE 部配备专职应急管理人员，应急咨询专家组有公司内部和生态环境、应急管理、公安消防、滨海新区管委会政府应急办、生态环境、应急管理专家组成，公司所有各部门员工在情况需要时，可以作为辅助应急人员。

公司周边应急队伍还包括滨海新区管委会政府应急指挥中心、绍兴市应急指挥中心、上虞急救中心、绍兴市急救中心、沥海镇卫生院等，以及绍兴、上虞、袍江开发区等地的消防队伍

公司组建的专业消防队应通过日常演习、培训强化应急配合功能，增强应急实战能力。

10.3 应急装备保障

物资保障方面，其涉及防护救助、交通运输、食品供应、生活用品、医疗卫生、动力照明、通讯广播、工具设备，以及工程材料等。

公司办和采购仓储部负责组织事故现场医疗救护工作和组织应急防护器材调集、事故处理车辆调配，包括内部抢险车辆调集及现场受伤、中毒人员的运送，

负责应急物资包括食品供应、生活用品的储备、供应及临时采购。公司办负责对外新闻媒体的沟通发布有关信息，保卫部负责交通管制。设备工程部负责应急动力照明、消防设施、通信保障正常运行，具体应急物资的配备见第9章。

对周边公司或相关应急力量，公司查询建立工程抢险装备信息数据库，明确公司应急事故所需装备的同类类型、数量、性能和存放位置，建立相应的联系、协调和调用制度，必要时可制定应急物资调拨、配送方案，并建立应急物资紧急联动机制。

10.4 其他保障

10.4.1 应急安全保障

(1) 可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员：

公司周边的医疗急救力量包括绍兴市急救中心(120)、上虞市急救中心、120)袍江市急救中心，沥海镇卫生院。

公司应逐步完善收集突发环境事件医疗救治和疾病预防控制资源动态数据库，更加详细的了解明确应急医疗救治队和医疗中心的分布及其能力、专业特长等基本情况；并根据应急工作需要，制定医疗卫生设备、物资调度方案。

制订具有可操作性的受伤人员救治方案，应包括以下内容：

(1) 可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；

(2) 伤员的现场急救常识

附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，办公室同组成医疗救护小组，根据事故危险物质对人体危害的特性信息及本预案提供的事故现场医疗救助行动资料，配备相应的医疗应急救援器材及药品，采取相应的急救措施对伤者进行急救，必要时送医院治疗。

(3) 公司行业、环保、安全等方面的专家技术知识保障。

公司成立了应急专家组，有本公司管理和技术、安全、环保方面专家，以及外聘的环保、安全应急专家组成。

10.4.2 应急交通保障

交通运输保障方面，公司办、采购仓储部负责现有人员使用车辆的应急调度，应急物资的调配可使用货运车辆，由采购仓储部负责调度。如果需要，可以联系周边公司予以支持。

公司办应逐步收集明确各类交通运输工具数量、分布、功能、使用状态，制定交通运输工具调用方案，并会同公安交警部门规划应急交通管制线路，确保环境突发公共事件发生时交通安全通畅。

10.4.3 财力保障

财力保障方面：公司、滨海新区管委会有政府应急专项资金、商业保险，在特殊情况下，可以申请政府专项应急资金。财务部负责保障事故抢险、善后救助等资金到位及办理保险赔付等手续。

公司可借助上级政府部门财政局保障环境公共事件急需费用，及时申请应急经费。

10.4.4 治安维护

保卫部组建应急专业队伍保卫消防组负责设置警戒区，布置岗哨加强警戒，严禁无关人员进入，维护厂区道路交通秩序，引导外来救援力量进入事故发生点，引导人员疏散至应急集中点，清点人数，保护火灾事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证。

公司外部的治安维护由滨海公安分局、上虞区公安局、沥海镇派出所局负责实施交通管制，保护现场，指挥危害区域内人员的撤离，保障车辆的顺利通行；指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞；维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作，保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全，打击各种犯罪分子，协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

10.4.5 科技支撑

应急咨询专家组由公司内部相关技术、管理人员，外部公安消防、滨海新区产业保障局专家组成，负责了解国内外的有关技术信息、进展情况和形势动态，

提出应急技术相应的对策和意见；对环境污染事故的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导组的决策和指挥提供科学依据；对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急小组进行现场处置；对环境受污染程度的评估工作。

公司建立危险物质数据库：危险物质名称、数量、存放地点及其物理化学特性。本预案收集了公司现行产品的 MSDS，根据经营发展需要新产生的产品的危险物质名称、数量及其物理化学特性（危险化学品 MSDS 表可到安全文化网 <http://www.anquan.com.cn/> 查询）。

环境风险预测软件：必要时可由浙江省环科院环评专家采用环境风险预测软件帮进行预测污染物的扩散动态。可借助区、市、省环保局科研力量和应急专家组在环境安全领域科研的成果，采用新的环境安全预防、预警、预测和应急处置技术，不断改进技术装备，根据环境处置工作的需要，会同有关部门调集有关专家和技术队伍支持应急处置工作。可借助市气象局的气象监测以及自然生态等专业气象系统成果，为环境应急处置提供气象支持和服务。

11 预案管理

11.1 培训

为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，所有公司应急救援指挥部成员和各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务；对于周边相关单位和群众，必须开展应急培训，熟悉生产使用的危险物质的特性，可能产生的各种紧急事故以及应急行动。

11.1.1 培训的内容和方式

（1）应急人员的培训内容

- a、如何识别危险；
- b、如何启动紧急警报系统；
- c、危险物质泄漏控制措施；
- d、各种应急设备的使用方法；
- e、防护用品的佩戴和使用；
- f、如何安全疏散人群等。

（2）公众的培训内容

- a、潜在的重大危险事故及其后果；
- b、事故警报与通知的规定；
- c、灭火器的使用以及灭火步骤训练；
- d、基本个人防护知识；
- e、撤离的组织、方法和程序；
- f、在污染区行动时必须遵守的规则；
- g、自救与互救的基本常识。

（3）培训的方式

培训的形式可以根据公司的实际特点，采取多种形式进行。如定期开设培训班、上课、事故讲座、广播、发放宣传资料以及利用各公司内黑板报和墙报等，使教育培训形象生动。

11.1.2 培训的要求

针对性：针对可能的环境事故情景及承担的的应急职责，不同的人员不同的内容；

周期性：培训的时间相对短，但有一定的周期，一般至少一年进行一次。

定期性：定期进行技能培训；

真实性：尽量贴近实际应急活动。

11.2 演练

11.2.1 演练的目的

评估应急预案的各部分或整体是否能有效的付诸行动，验证应急预案应急可能出现的各种环境污染事故的适应性，找出应急准备工作中需要改善的地方，确保建立和保持可靠的通信渠道及应急人员的协同性，确保所有应急组织都熟悉并能够履行他们的职责，找出需要改善的潜在问题，提高整体应急反应能力。

11.2.2 演练的任务

开展应急演练的过程可划分为演练准备、演练实施和演练总结三个阶段。

(1) 演练的准备

①成立一个演习策划小组是公司内开展应急演习的有效方法，它是演练的领导机构，是演练准备与实施的指挥部门，对演练实施全面控制。

②编制演练方案。由演习策划小组确定演练目的、原则、规模、参演的部门；确定演练的性质和方法，选定演练事件与地点，规定演练的时间尺度和公众参与程度；确定实施计划、设计事故情景与处置方案。其中特别要注意的是，演练情景尽可能真实，并考虑应急设备故障问题，以检测备用系统。

③制定演练现场规则。演练现场规则是指确保演习安全而制定的对有关演练和演练控制、参与人员职责、实际紧急事件、法规符合性等事项的规定或要求。

④培训评价人员。策划小组应确定评价人员数量和应具备的专业技能，指定评价人员，分配各自所负责评价的应急组织和演习目标。

(2) 应急演练

应急演练实施阶段是指从宣布初始事件到演练结束的整个过程。演练过程中

参演应急组织和人员应尽可能按照实际紧急事件发生时响应要求进行演示，由参演组织和人员根据自己关于最佳解决办法的理解，对事故作出响应行动。策划小组的作用是宣布演习开始和结束，以及解决演习过程中的矛盾。

(3) 应急演练总结

演练结束后，进行总结和讲评，以检验演练是否达到演习目标、应急准备水平及是否需要改进。策划小组在演练结束期限内，根据在演习过程中收集和整理资料，编写演练报告。

应急演练一般至少每年一次，且除定期进行全面的演习和训练外，还要针对通讯、消防、医疗、泄漏控制、监测、净化和清洁，以及人员疏散等关键要素进行演练。

11.2.3 历次演练总结

略

11.3 评估及修订

11.3.1 预案的评审

由公司应急指挥部根据应急演练的结果以及其他相关信息，组织有关部门和专家对应急预案每年进行一次评审，以确保预案的持续适宜性、有效性和科学性。评审时间和评审方式依具体情况而定。

11.3.2 预案的修订、更新

在下列情况下，应对应急预案进行及时更新：

- a、日常应急管理中发现预案的缺陷；
- b、训练、演习或实际应急过程中发现预案的缺陷；
- c、组织机构、人员及通讯联络方式发生变化；
- d、应急设备和救援技术发生变化；
- e、公司厂址、布局、原材料、危险化学品、生产工艺发生变化；
- f、有关法律法规和标准发生变化。

11.4 备案

预案经评审完善后，由公司有关主管领导签署发布，按《浙江省公司事业单

位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函〔2015〕195号）规定报有关部门备案。

1、备案方式、时限及部门

预案签署发布后以纸质版或电子数据交换的方式向所在地环保部门备案。

2、报备文件目录

（1）突发环境事件应急预案备案申请表；

（2）环境应急预案及编制说明，环境应急预案包括签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

（3）环境风险评估报告；

（4）环境应急资源调查报告；

（5）环境应急预案评审意见。

11.5 签署发布

预案经批准后，应分发给有关部门、分厂和车间，并建立发放登记，记录发放时间、发放分数、接受部门、接受时间、签收人等有关信息。

本预案自印发之日起实施和生效。

11.6 附则

11.6.1 责任与奖惩

对在应急处置工作中表现突出的先进部门和个人给予表彰和奖励。

对瞒报、谎报、迟报和漏报事故情况，或应急工作中有其他失职、渎职行为的，按照有关规章制度对相关责任部门和责任人进行处理，触犯法律的移交司法部门审理。

11.6.2 名词术语

突发环境事件：是指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

突发事件应急预案：是指公司针对可能发生的突发环境事件，为避免或最大程度减少污染物发环境或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，确保迅速、有序、高效地开展风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复而预先制定的工作方案。

环境风险：是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

环境风险物质：指具有有毒、有害、易燃、易爆、强腐蚀性等特性，在泄露、火灾、爆炸等条件下释放可能对公众或环境造成伤害、损害、污染的物质。

环境风险单元：可能导致发生突发环境事件的潜在的环境风险单元。指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个公司且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

环境敏感点：是指宏观条件下把环境敏感区的一个区域看成点。泛指公司周边依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对公司的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：

- 1、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；
- 2、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；
- 3、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

环境风险受体：指在突发环境事件中可能受到危害的公司外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

事故污水：指突发环境事件应急处置过程中产生的对环境造成影响的生产废水、雨水或消防水等各类污水。

环境应急池：指突发环境事件应急处置过程中容纳事故污水的水池。

应急准备：指针对可能发生的突发环境事件，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

应急预警：是指在突发环境事件发生之前，根据以往总结的规律或观测得到的可能性前兆，向相关部门发出紧急信号，报告危险情况，以避免危害在不知情或准备不足的情况下发生，从而最大程度的减轻危害所造成损失的行为。

应急响应：指突发环境事件发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

应急处置：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失或危害而采取的处置、救援措施或行动。

11.7 总结

目前，企业已成立了应急组织机构，明确了应急职责，落实了各项应急工作，并已配备了应急物资和应急装备，下一步建议企业做好以下工作：

1、企业须每年定期开展环境事故应急演练、环境风险宣传教育和应急方面的培训。

2、完善初期雨水收集系统，完善初期雨水和消防废水截流措施。

3、将重点岗位现场处置预案上墙，制定隐患排查制度并落实专人定期对环境安全隐患、应急设施和物资等进行巡查，强化日常管理和环境风险监控。

4、与周围其他单位签订应急互助救援协议，在发生环境突发事件时互援互助。

5、要求企业认真落实应急预案中提出的要求，建议设警示标识，应急周知卡、事故疏散路线图上墙，总结经验，及时完善并改进应急预案，降低环境风险。

企业在落实上述提出的各项工作，并做好事故预防措施的前提下，企业的安全隐患可以得到控制，其事故风险水平是可以接受的。

附件 1：专项处置预案

略

附件 2：公司突发环境事件现场处置预案

略

附件 3：废水废气处理中心应急处置预案

略

附件 4：危废仓库现场应急处置方案

略

附件 5：应急处置卡

略

附件 6: 企业事业单位突发环境事件应急预案评审表及修改说明表 略

附表：突发环境事件报告表

公司突发环境事件报告表（初报）

报告方式	1	电话报告	报告人	内部	
	2	书面报告		外部	
报告时间	年 月 日 时 分				
报告顺序	1	公司应急指挥中心		调度电话	当班调度通知相关部门
	2	绍兴滨海新区消防救援大队		119	据事件级别逐级上报
	3	绍兴滨海新区管理委员会产业保障局		0575-89290313	据事件级别逐级上报
	4	绍兴滨海新区管理委员会		81199001	据事件级别逐级上报
单位名称	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司				
地址	浙江省绍兴市滨海新区畅和路 58 号				
法人代表	王红卫		联系电话		
传真			Email		
发生位置			设备设施名称		
物料名称					
类型	<input type="checkbox"/> 火灾 <input type="checkbox"/> 泄漏 <input type="checkbox"/> 爆炸 <input type="checkbox"/> 溢油 <input type="checkbox"/> 其他				
污染物种类	数量		排放去向		
已污染的范围					
可能受影响区域					

潜在的危害程度转化方式趋向	
已采取的应急措施	
建议采取措施	
直接人员伤亡和财产损失	

公司突发环境事件报告表（续报）

报告方式	电话报告或网络报告		报告人	
报告时间	年 月 日 时 分			
报告顺序	1	绍兴滨海新区消防救援大队	119	据事件级别逐级上报
	2	绍兴滨海新区管理委员会产业保障局	0575-89290313	据事件级别逐级上报
	3	绍兴滨海新区管理委员会	0575-89181117	据事件级别逐级上报
单位名称	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司			
地 址	浙江省绍兴市滨海新区畅和路 58 号			
法人代表	王红卫		联系电话	
传 真			Email	
发生位置		设备设施名称		
物料名称				
类 型	<input type="checkbox"/> 火灾 <input type="checkbox"/> 泄漏 <input type="checkbox"/> 爆炸 <input type="checkbox"/> 溢油 <input type="checkbox"/> 其他			
污染物种类	数量		排放去向	
事件发生原因				

事件发生过程	
事件进展情况	
采取的应急措施	

公司突发环境事件报告表（处理结果报告）

报告方式	电话报告或网络报告		报告人	
报告时间	年 月 日 时 分			
报告顺序	1	绍兴滨海新区消防救援大队	119	据事件级别逐级上报
	2	绍兴滨海新区管理委员会产业保障局	0575-89290313	据事件级别逐级上报
	3	绍兴滨海新区管理委员会	0575-89181117	据事件级别逐级上报
单位名称	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司			
地 址	浙江省绍兴市滨海新区畅和路 58 号			
法人代表	王红卫		联系电话	
传 真			Email	
发生位置		设备设施名称		
物料名称				
类 型	<input type="checkbox"/> 火灾 <input type="checkbox"/> 泄漏 <input type="checkbox"/> 爆炸 <input type="checkbox"/> 溢油 <input type="checkbox"/> 其他			
污染物种类	数 量		排放去向	

报告正文：

一、 处理事件的措施、过程和结果：

二、 污染的范围和程度：

三、 事件潜在或间接的危害、社会影响：

四、 处理后的遗留问题：

五、 参加处理工作的有关部门和工作内容

六、 有关危害与损失的证明文件等详细情况。

(不够可附页)